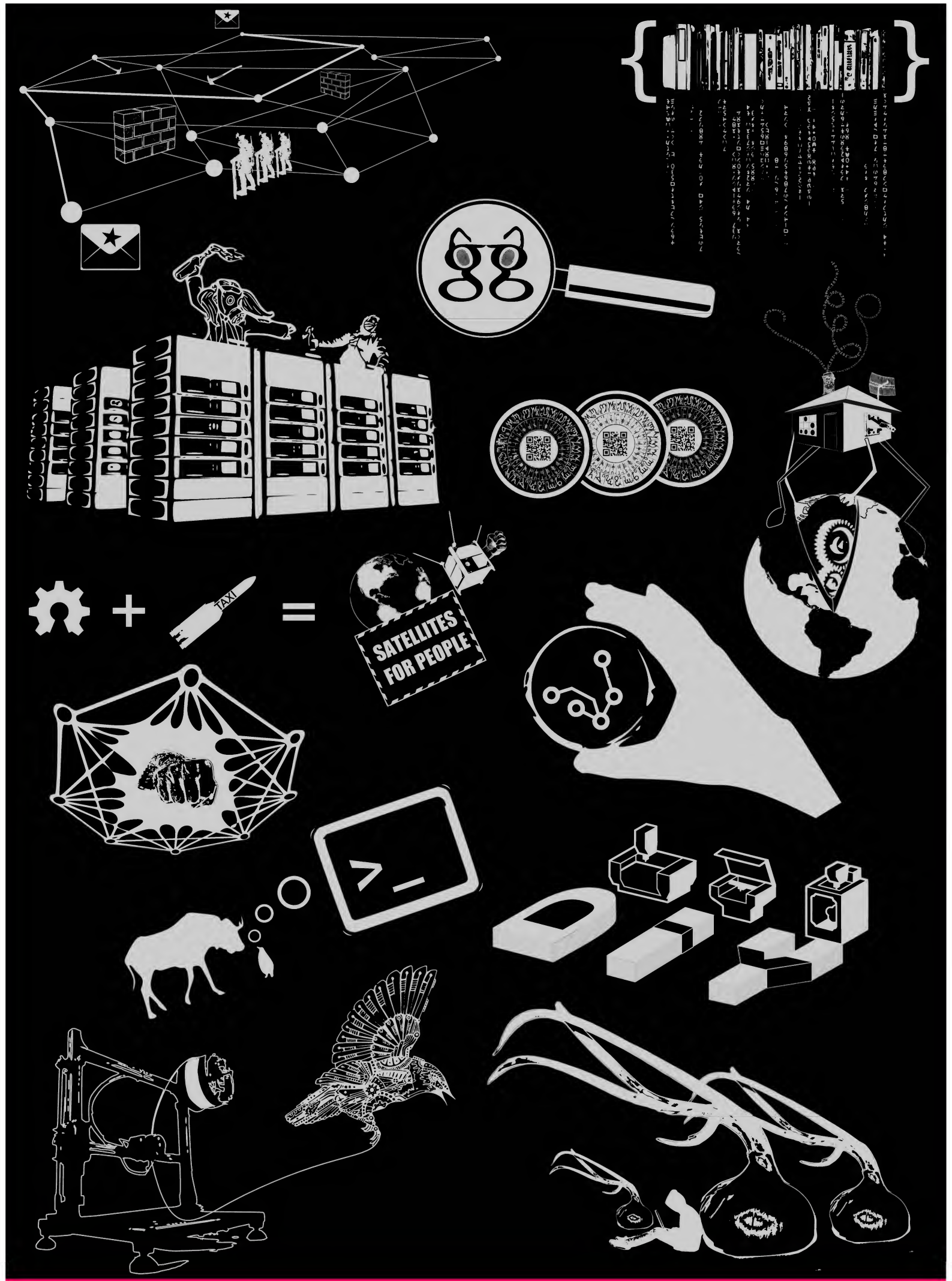


Soberanía Tecnológica

Dossier ritimo

Índice

Introducción Pág. 4

Prefacio Pág. 6

Soberanía tecnológica Pág. 9

Los pre-requisitos

Sistemas operativos libres Pág. 18

Internet libre Pág. 21

Hardware libre Pág. 30

Servidores autónomos Pág. 37

Campos de experimentación

Motores de bùsqueda Pág. 43

Bibliotecas públicas digitales Pág. 50

Descentralizaciòn y redes sociales Pág. 54

Anti-censura Pág. 61

Criptomonedas Pág. 66

Exploración espacial Pág. 72

Espacios para experimentar

Hacklabs Pág. 77

Fablabs Pág. 84

Biolabs Pág. 91

Contribuciones + agradecimientos

Contribuciones Pág. 97

Agradecimientos Pág. 98

Introducción

Alex Haché

Mientras escribo la electricidad que alimenta mi ordenador Frankenstein, mil veces operado y revivido, se va cortando y el pequeño SAI lanza pitidos. Todo ello contribuye con mi sensación de vivir en una nave espacial y me recuerda cuan precarias pueden resultar nuestras infraestructuras. Tal y como apuntaba Eleanor Saitta[1], lo más probable es que sean estas las que nos estén fallando, o nos acaben por matar en primer lugar.

La falta de planificación y resiliencia son causadas por un mantenimiento cada vez más precario de las infraestructuras "públicas". Juegos políticos decididos por personas cuyas vidas resultan mucho más cortas que las infraestructuras que gestionan. Presiones y tráficos de influencia para conseguir reelecciones y cargos de confianza. Corrupción sistemática. El distanciamiento de las instituciones de la ciudadanía, lo público privatizado, los comunes vandalizados y saqueados. Mientras tanto las infraestructuras tecnológicas, sociales y políticas sobre las cuales se mantienen nuestros estilos de vida son cada vez más complejas. Puede que por ello, los equipos a de la cibernética de control de esas infraestructuras se muestren incapaces de detectar las pautas y vislumbrar cuándo se romperán los diques de la Nueva Orleans, se caerán las redes eléctricas en épicos black-outs, se infectarán las plantas nucleares por culpa de Stuxnet[2], o se colapsará ruidosamente el sistema financiero global .

En mi propia comunidad, mi lugar en este mundo cambiante, las cosas saltan por los aires cada dos por tres. Ocasionalmente la electricidad deja de alumbrar, el proyecto de gestión integral de agua se estanca, el factor humano juega a derribar nuestra tan ansiada estabilidad. Existen grandes similitudes entre lo que intentamos conseguir de manera autogestionada con nuestras infraestructuras básicas (agua, electricidad, lavabos, cocina e internet) con lo que pasa en muchos otros lugares semi-urbanizados dentro de este gigante "planet of slums[3]" en el cual se esta convirtiendo el planeta. Oscilamos entre el consumo descabellado e insostenible de recursos naturales y tecnológicos versus la construcción de una sociedad basada en el decrecimiento, los comunes y la justicia social. Un cambio que implica afrontar muchos retos a la vez: desarrollar y mantener las infraestructuras, dotar a las instituciones del pro-común de sostenibilidad, repensar las normas sociales y cómo las hilamos entre todas.

Quizás este dossier no aporte soluciones a estos temas más bien macros, pero sí plantea maneras alternativas de entender la cuestión tecnológica. Se trata de la parte donde se reconstruyen las cosas a nuestra manera ya que, como apuntaba Gibson, "*la calle siempre encuentra sus propios usos a las cosas*"[4]. La soberanía tecnológica nos remite a la contribución que hacemos cada una de nosotras al desarrollo de tecnologías, rescatando nuestros imaginarios radicales, recuperando nuestra historia y memorias colectivas, re-situándonos para poder soñar y desear juntas la construcción aquí y ahora de nuestras infraestructuras propias de información, comunicación y expresión.

NOTAS

1. Conference en el 27c3 "Your infrastructure will kill you", https://www.youtube.com/watch?v=G-qU6_Q_GCc y entrevista Lelacoders (disponible en inglés: https://vimeo.com/66504687)

2. https://es.wikipedia.org/wiki/Stuxnet

3. Mike Davis, Planet of Slums, 2007

4. Burning Chrome: http://en.wikipedia.org/wiki/Burning_Chrome de William Gibson

Prefacio

La soberanía tecnológica, una necesidad, un desafío.

Patrice Riemens

Quien aún no ha entendido, después de 'Snowden' y sus revelaciones, que nuestro querido 'ciberespacio' ya no está en manos de sus usuarias, y esto desafortunadamente desde hace mucho tiempo, sino que constituye una zona muy vigilada y de mucho riesgo. La usuaria, aparentemente libre en sus movimientos y dotada de incontables facilidades -a menudo provistas « gratuitamente»- se ha convertido de hecho en un sujeto cautivo que es, al mismo tiempo, rehén, conejillo de indias y sospechoso.

El dominio de Internet por los poderes estatales o comerciales, o, muy a menudo, una asociación de los dos, parece total, y lo es efectivamente donde los vectores y las plataformas son 'propietarios', es decir cuando están en posesión de actores particulares quienes pondrán por delante sus intereses propios, con frecuencia a costa de los intereses de sus usuarias. Mientras que el impacto que tiene Internet en nuestras vidas se hace cada vez más fuerte[1], una toma de conciencia acerca de ¿Cómo, y sobre todo para quién, funciona Internet ? se vuelve cada vez más urgente.

Afortunadamente, esta toma de conciencia existe y empezó mucho antes que el despliegue de Internet. Pero su incidencia permanece limitada, porque aún concierne a un número relativamente restringido de personas y grupos; y también porque se topa con fuertes ofensivas por parte de unos poderes establecidos muy potentes. Su abanderado es el software libre, y sus numerosos derivados. No sólo como técnica, sino sobre todo como el ideal que representa: toma de conciencia, toma con las propias manos -autonomía y soberanía. Porque cuidado, todo no es tecnología y la tecnología no lo es todo.

Es necesario percibir la soberanía tecnológica en un contexto mucho más extendido que la tecnología informática, o incluso que la tecnología a secas. Hacer caso omiso del conjunto de crisis medioambientales, políticas, económicas y sociales imbricadas las unas en las otras[2], o buscar resolverlas de forma aislada o en su conjunto con la sola tecnología son opciones igualmente aberrantes. Queda ya más que claro que la soberanía tecnológica en sí misma no cambiará nuestro inexorable rumbo ... hacia la pared.

Es imposible continuar en la vía del crecimiento a todos los niveles, tal y como ha sido seguida hasta ahora. Una parada in situ es necesaria, incluso quizás un decrecimiento voluntario, a falta de esto se impondrá él mismo, y en unas condiciones seguramente más desagradables. También, desde esta perspectiva, tendremos que valorar las diferentes soluciones propuestas para (re)conquistar esta autonomía individual y colectiva que hemos perdido ampliamente, o peor aún, delegada en beneficio de unos actores económicos y políticos que quieren hacernos creer que sólo piensan en nuestros intereses y que sus intenciones son benevolentes, honestas y legítimas.

Desafortunadamente las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), y sus desarrollador-es -porque aún son en su mayoría hombres- tienen la nefasta tendencia de trabajar aislados, sin tener en cuenta su dependencia con la multitud de relaciones humanas y recursos naturales que hacen el mundo y la sociedad. « Debemos reinventar la red » declaró Tim Pritlove, animador del 30º Congreso del Chaos Computer Club, en su discurso de apertura[3] que tuvo lugar a finales de diciembre de 2013. Para añadir ante una multitud de activistas y hackers entusiastas: "Y sois vosotros quienes podéis hacerlo". Tiene razón en los dos frentes, pero detenerse aquí también puede significar la creencia en una 'supremacía de los nerds'[4] quienes lo apostarían todo en soluciones puramente tecnológicas.

Ya no hay ninguna duda de que se ha vuelto esencial recomponer la red desde la base para que sirva a los intereses de lo común y no solo los intereses de grupos exclusivos y opresores. Entonces, sí a la reinvención, pero no de cualquier manera. Porque es necesario ir más allá de las soluciones del tipo 'technological fix' (parches) que se limitan a atacar los efectos y no las causas. Un enfoque dialéctico - y dialógico - es necesario para desarrollar en una base comunitaria y participativa, las tecnologías que permiten a sus usuarias liberarse de su dependencia con los proveedores comerciales, y del seguimiento policial generalizado por parte de los poderes estatales obnubilados por su deseo de vigilar y castigar. Pero entonces ¿en qué consiste esta soberanía tecnológica deseada y qué esperamos construir ?

Una opción posible sería empezar nuestro planteamiento partiendo de la soberanía que actúa en nuestra propia esfera de vida con respeto a los poderes que intentan dominarnos. Un principio de soberanía podría ser interpretada por ejemplo, como 'el derecho a que nos dejen tranquilos'[5]. Sin embargo, sabemos que este derecho siempre se ve pisoteado en el campo de las ('nuevas') tecnologías de la información y de la comunicación.

Este dossier intenta establecer una evaluación de la situación relativa a las iniciativas, a los métodos y a los medios no-propietarios y preferiblemente autogestionados que pueden salvaguardar lo mejor posible, nuestra 'esfera de vida'. Servidores autónomos, redes descentralizadas, encriptación, enlace de pares, monedas alternativas virtuales, el compartir saberes, lugares de encuentro y trabajo cooperativo, se constituyen como un gran abanico de iniciativas ya en marcha hacia la soberanía tecnológica. Se observa que la eficacia de estas alternativas depende en gran medida de sus práctica(s) y éstas deberían ser atravezadas por las siguientes dimensiones :

- **Temporalidad**. 'Tomarse el tiempo' es esencial. Tenemos que liberarnos del siempre más, siempre más rápido: el canto de las sirenas de la tecnología comercial. Es de esperar que las tecnologías 'soberanas' sean más lentas y ofrezcan menos prestaciones, pero esto no tiene por qué significar una pérdida de nuestro placer.

- '**Nosotras**'. Las tecnologías 'soberanas' serán abiertas, participativas, igualitarias, comunitarias y cooperativas, o no serán. Desarrollan mecanismos de gobierno horizontal a menudo involucrando a grupos muy variados. La separación, las jerarquías (a menudo presentadas como 'meritocracia') y el individualismo egoísta las matan. La distinción entre 'expertas' y 'usuarias' tiene que desdibujarse en la medida de lo posible.

- **Responsabilidad**. La realización de la soberanía exige mucho por parte de los que se afilian a ella. Desarrollando y desplegando sus herramientas, cada miembro del colectivo tiene que tomar sus responsabilidades. Es necesario aplicar la famosa norma '¿Quién hace qué ? ¿Dónde ?¿Cuándo? ¿Cómo ? ¿Cuánto ? Y ¿Por qué ?[6] , como la obligación de contestar adecuadamente en todo momento a cada una de estas preguntas.

- **Una economía basada en el intercambio**. El principio de si "es gratuito, entonces tú eres el producto" caracteriza los servicios 'regalados' por los pesos pesados de Internet. Las iniciativas ciudadanas se ven, habitualmente, empujadas hacia 'la economía de la donación', bajo la forma de voluntariados más o menos forzados. Habrá que encontrar entonces nuevos modelos que remuneren, de forma honesta, a las 'trabajadoras de lo inmaterial' haciendo pagar su precio justo a las usuarias.

- **Ecología y medioambiente**. Una tecnología de soberanía es, evidentemente, respetuosa con el medioambiente y ahorradora de recursos poco o no renovables. Pocas personas se dan cuenta hasta qué punto la informática devora energía y materias primas diversas, y de las condiciones, a menudo deplorables, en las que son extraídas o en las cuales se desarrolla su fabricación.

Así entenderemos que existen numerosos limites con los que tienen que lidiar las tecnologías de soberanía y que no existe un camino regio para llegar a ellas. E incluso si llegamos a esto, puede que no sea la utopía. Esto sin embargo, no es una invitación a bajar los brazos, al contrario. La modestia y la lucidez junto con la reflexión mueven montañas. Sois vosotras, queridas lectoras, quienes debéis empezar a mover las vuestras para definir vuestra propia contribución, e involucraros sin ingenuidad, ni tampoco miedo. Y quién sabe, si después quizás con un entusiasmo indefectible y contagioso.

Patrice Riemens

Geógrafo, activista cultural, propagador del software libre, miembro del colectivo de hacker neerlandés 'Hippies from Hell'.

NOTAS

1. Como lo escribía recientemente el ensayista alemán Sascha Lobo « Sólo hay dos tipos de personas en Alemania : los que vieron que su vida cambió con Internet, y los que no se dieron cuenta de que su vida cambió con Internet. » (http://bit.ly/1h1bDy1)
2. Lo que el filósofo francés Paul Virilio llama "el accidente integral".
3. https://tinyurl.com/n8fcsbb
4. Http://es.wikipedia.org/wiki/Nerd
5. En los Estados Unidos, este concepto del 'right to be left alone', es concebido como el fundamento del derecho a la privacidad individual ('privacy') ver Warren & Brandeis, 1890. Fuente : http://en.wikipedia.org/wiki/The_Right_to_Privacy_%28article%29. Pero cuidado, esta soberanía en su propia esfera de vida', también teorizada casi al mismo tiempo en los Países Bajos por el político calvinista Abraham Kuyper, tuvo un feo pequeño avatar : el Apartheid sudafricano...
6. Fuente: http://fr.wikipedia.org/wiki/QQOQCCP

Soberanía tecnológica

Alex Haché

Empecé a darle vueltas al tema de la Soberanía Tecnológica (ST) a raíz de una entrevista con Margarita Padilla que dio un vuelco a mi concepción de lo tecnopolítico, y de las motivaciones y aspiraciones detrás de su desarrollo. Este texto define lo que entiendo como ST, describe algunos puntos comunes de las iniciativas que contribuyen a su desarrollo, y reflexiona sobre su importancia, cada vez más clave en la batalla que se está librando contra la mercantilización, la vigilancia global y la trivialización de las infraestructuras de comunicación. También se presentan algunas de las limitaciones y desafíos específicos que estas alternativas deben afrontar debido a su naturaleza y objetivos tecnopolíticos particulares.

Un primer elemento de la problemática esbozada por la ST es la escasez de tecnologías libres. Como señala Padilla: "*Esos proyectos alternativos que desarrollamos necesitan una contribución, entonces allí hay un desfase y ahora mismo no tenemos recursos libres para toda la humanidad que esta usando recursos telemáticos. No hay recursos libres disponibles y allí hemos perdido la soberanía, totalmente, estamos usando las herramientas 2.0 como si fueran dios, como si fueran a ser eternas y no es así porque están en manos de empresas, y éstas, para bien o para mal, pueden caer*"[1]. Y al preguntarnos como podía ser que en lo relativo a las herramientas que usamos de manera cada vez más ubicua, pudiéramos delegar con tanta facilidad nuestra identidad electrónica y su impacto en nuestras vidas cotidianas, a unas empresas multinacionales, multimillonarias, pesadillas kafkianas: "*No somos capaces porque no damos valor. En el terreno alimentario pasaría otro tanto pero allí los grupos de auto-consumo se auto-organizan para tener sus proveedores directamente, pero entonces,* ***¿por qué la gente no se auto-organiza sus proveedoras tecnológicas, comprando directamente el soporte tecnológico que necesita en su vida, igual que las zanahorias?***".

Para las personas cuyo activismo radica en el desarrollo de tecnologías libres, resulta (a menudo) importante conseguir convencer sus propios amigos, familiares, compañeras de trabajo, así como a sus colectivos de pertenencia, de la importancia de valorar las alternativas libres. Mas allá del carácter altruista de sus acciones, también deben idear maneras inclusivas, pedagógicas e innovadoras para convencer. Por ejemplo, en la anterior pregunta acerca del valor que damos a quien produce y mantiene las tecnologías que necesitamos, resulta muy útil la analogía entre la ST y la soberanía alimentaria.

La soberanía alimentaria es un concepto introducido en 1996 por Vía Campesina[2] con motivo de la Cumbre Mundial de la Alimentación de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Una declaración posterior (Mali, 2007) la define de esta forma:

"*La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas. Defiende los intereses de, e incluye a, las futuras generaciones. Nos ofrece una estrategia para resistir y desmantelar el comercio libre y corporativo y el régimen alimentario actual, y para encauzar los sistemas alimentarios, agrícolas, pastoriles y de pesca para que pasen a estar gestionados por los productores y productoras locales. La soberanía alimentaria da prioridad a las economías locales y a los mercados locales y nacionales, y otorga el poder a los campesinos y a la agricultura familiar, la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, y coloca la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. La soberanía alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos, y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición. Garantiza que los derechos de acceso y a la gestión de nuestra tierra,*

de nuestros territorios, nuestras aguas, nuestras semillas, nuestro ganado y la biodiversidad, estén en manos de aquellos que producimos los alimentos. La soberanía alimentaría supone nuevas relaciones sociales libres de opresión y desigualdades entre los hombres y mujeres, pueblos, grupos raciales, clases sociales y generaciones."[3]

Partiendo de esta perspectiva, resulta más fácil volver comprensible la noción de ST. Casi se podría coger esta declaración y cambiar "alimentaria" por "tecnológica" y "agricultores y campesinos" por "desarrolladores de tecnologías". Entonces, si la idea se puede contar, también significa que puede ir calando en el imaginario social produciendo un efecto radical y transformador. Otros puntos de partida para pensar la ST radican en preguntarnos: ¿Qué facultades y ganas nos quedan para soñar nuestras propias tecnologías? y ¿porqué se nos ha ido olvidando el rol crucial de la sociedad civil en el diseño de algunas de las tecnologías mas importantes de nuestra historia reciente?.

Definimos la sociedad civil como el conjunto de ciudadanas y colectivos cuyas acciones individuales y colectivas no están motivadas en primera instancia por el ánimo de lucro, sino que más bien intentan cubrir deseos y necesidades fomentando a la par transformación social y política. Hay que recalcar que la sociedad civil y las tecnologías para la información y la comunicación (TIC) conforman un dúo dinámico. Para poder contrarrestar ciertas contingencias propias de los movimientos sociales como la paradoja de la acción colectiva[4], las estructuras de oportunidades políticas desfavorables o la escasa movilización de recursos, la sociedad civil siempre ha desarrollado usos tácticos de las TIC y de los medios de comunicación y expresión en general. Como por ejemplo: hacer campaña para visibilizar luchas, acciones, alternativas; recolectar fondos y desarrollar mecanismos para involucrar a voluntarias y participantes (ampliar fuerza y base social); documentar procesos para generar memoria colectiva; facilitar el trasvase de conocimientos así como ayudar en el acceso de todas a la información; mejorar la administración y organización interna del colectivo; establecer canales de interacción, fomentar la transparencia e interacción con instituciones y otros agentes; proveer servicios y soluciones a usuarias finales, etc. Estos usos y desarrollos tácticos de las tecnologías a veces también se solapan con dinámicas de innovación social e inteligencia colectiva como pueden ser las cooperativas, las bibliotecas públicas, los microcréditos o los sistemas alternativos de intercambio de recursos.

Con todo ello, la sociedad civil nunca se ha limitado al uso pasivo de herramientas tecnológicas desarrolladas por otros, es decir, hombres blancos, ricos y a menudo sociópatas llamados Bill Gates, Steve Jobs o Marc Zuckergerb; sino que siempre ha contribuido al diseño de sus propias herramientas, fomentando así su propia ST: Radios y televisiones comunitarias, lanzamiento en órbita del primer satélite no militar , primer portal de publicación abierta y anónima, liberación de la criptografía, invención del software y las licencias libres.

No obstante, todo lo que hacemos hoy en día en el ciberespacio, con un móvil o una tarjeta, cada vez con más frecuencia, y de manera más persuasiva, conforma nuestra identidad electrónica y social. Ese sinfín de datos es nuestro grafo social cuyo análisis lo revela casi todo acerca de nosotras y de las personas con quienes interactuamos. Pero no se sabe aún cuánto más hace falta para darnos cuenta de la importancia de contar con nuestros proveedores de tecnologías libres: ¿Necesitamos de una hecatombe tecnológica como el cierre de Google y todos sus servicios? ¿O con saber que Microsoft, Yahoo, Google, Facebook, YouTube, AOL, Skype y Apple están compinchados con el Servicio Nacional de Seguridad americano para espiarnos –el programa PRISM– resulta suficiente para cambiar de hábitos?. Casi más preocupante resultaron las voces que se elevaron después de la primavera árabe pidiendo que Facebook y Twitter se considerasen "derechos humanos", movilizando click-activistas que acabaron olvidando lo que estaban pidiendo una hora antes. Los centros comerciales de Internet no pueden transformarse en espacios públicos, ni instituciones de lo común, ya que su naturaleza, arquitectura e ideología no son democráticas. Afortunadamente, Facebook no será derecho humano universal.

Para contrarrestar estas dinámicas necesitamos una multitud de iniciativas, empresas, cooperativas y colectivos informales que provean las tecnologías que nos hacen falta y cuyo diseño nos garantice que son libres, seguras (no permiten que nos espíen) y que no están allí para fomentar nuestra individuación o limitar nuestras libertades, sino para garantizar nuestros

derechos en materia de expresión, cooperación, privacidad y anonimato. Si queremos que las tecnologías incorporen estas garantías, tendremos que construirlas y/o darles valor, contribuyendo a su desarrollo. Como apuntaba el colectivo hacktivista Autistici/Inventati: "*¿Libertades y derechos? Tienes que sangrar para ellos, en el Internet también*".[5]

404 not found - ¡Disculpen las molestias, estamos creando mundos!

La ST trata de tecnologías desarrolladas desde y para la sociedad civil, y las iniciativas que la conforman intentan crear alternativas a las tecnologías comerciales y/o militares. Sus acciones prueban ceñirse a imperativos de responsabilidad social, transparencia e interactividad, por lo que se refuerzan los grados de confianza que se puede depositar en ellas. Se basan en software, hardware o licencias libres porque los usan o desarrollan (a menudo coincidiendo ambas dinámicas), pero sus características van mas allá de esta contribución. En otras palabras, ser parte del mundo de lo libre y/o abierto no te cualifica automáticamente para ser parte del campo de la ST.

Al partir de un planteamiento crítico de las tecnologías, estas iniciativas también estudian como nos relacionamos, interactuamos y consumimos las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Se busca entender como se pueden afrontar los costes ecológicos y sociales que se dan en sus centros de producción, así como desmantelar la obsolescencia programada[6] y alargar lo mas posible la vida útil y la eficiencia de cualquier tecnología, producto o servicio. Y en cierto sentido, trata de hacer frente al **fetichismo tecnológico**, definido por el colectivo Wu Ming como esos discursos y prácticas:

> *donde diariamente se pone el énfasis sólo en las prácticas liberadoras que operan en la red, describiéndolas como la regla, e implícitamente se tachan como excepciones las prácticas subordinantes: la red utilizada para explotar y pagar insuficientemente el trabajo intelectual; para vigilar y encarcelar a las personas (véase lo que sucedió después de los riots londinenses); para imponer nuevos ídolos y fetiches alimentando nuevos conformismos; para transmitir la ideología dominante; para los intercambios del capitalismo financiero que nos está destruyendo. Es posible que estemos jodidos de todas formas, pero por lo menos no jodidos y contentos. El agravio sigue, pero al menos no el insulto de creernos libres en ámbitos donde somos explotados"*[7]

Esta crítica al fetichismo tecnológico ha sido también puesta de relieve por colectivos como Ippolita[8], Planéte Laboratoire[9], Bureau d'etudes[10], Tiqqun[11] y también por colectivos hacktivistas que mantienen herramientas libres. Todos participan del esfuerzo de re-pensar las ontologías y los paradigmas heredados de la cibernética, poniendo de relieve que los contextos, motivaciones y medios usados para el desarrollo de las tecnologías importan y determinan su impacto social, económico y político. Si bien la relación de causalidad puede resultar difícil de probar, no importa tanto como entender que no existen tecnologías neutrales. Todas ellas son declaraciones de intenciones y acarrean consecuencias varias. Cuántas y cuáles queremos abarcar, elegir, sufrir, o rechazar sigue siendo una decisión bajo nuestra responsabilidad como seres comunicacionales.

Pensar la ST también es investigar bajo qué tipo de procesos sociales aparecen tecnologías variadas y cómo ciertos tipos de tecnologías fomentan autonomía. Las tecnologías del día a día con sus procesos para solucionar problemas de lo cotidiano o dispositivos más complejos que requieren diseño y mantenimiento para cubrir sus metas. Tecnologías polivalentes que sirven varias funciones, tecnologías digitales venidas del ciberespacio, pero también tecnologías del genero y de la subjetividad. Podemos también definirlas o reducirlas a algunos de sus aspectos como cuanto "usables" resultan o cuanta implicación y atención requieren para seguir funcionando. Cada una de nosotras es experta de su propia relación con las tecnologías, por ello todas podemos jugar a analizarlas para reinventarlas.

La tecnopolitica de la ST

El desarrollo mismo de las iniciativas de ST fomenta la transformación social a través del empoderamiento de sus participantes. Sea gracias a metodologías de desarrollo participativo que unen el "hazlo tú misma" con el "hacedlo juntas", o

modelos que apuestan por el cooperativismo, el trueque, el intercambio p2p y otras expresiones de economía social. Como subraya Padilla en su texto "*¿Qué piensa el mercado?*"[12] lo importante de la ST también radica en los bucles virtuosos que se generan cuando se apuesta por estas formas productivas, de trabajo, de redistribución de los recursos. No se trata solo de iniciativas, empresas o cooperativas que buscan su modelo de negocio, sino de formas de experimentación que buscan volverse sostenibles y de paso inventar mundos nuevos.

Hasta ahora nos hemos referido a estas iniciativas de una manera algo abstracta, buscando puntos en común que les diferencien de otros proyectos parecidos.[13] Otro importante aspecto diferenciador de estas alternativas radica en el tipo de tecnopolítica que albergan. Ésta se compone de elementos ideológicos, normas sociales y relaciones personales. Hacer tecnopolítica implica cruzar tecnologías y activismo, e intentar poner en común lo mejor posible los recursos disponibles (materiales, conocimientos, experiencias) con los objetivos y las practicas políticas. Se pueden dar ajustes mas o menos sólidos entre lo que se consigue a cada nivel. A veces, los objetivos políticos son muy deseables, pero la gente no sintoniza, o lo hace pero no consigue poner en común los recursos que les hacen falta para llevar a cabo la acción. Pero también a veces todo funciona y se da esa mezcla perfecta entre buenas ideas y praxis políticas, entre un enjambre de nodos y una movilización de recursos eficiente. La tecnopolítica es una búsqueda *ad perpetum* de esos ajustes entre las personas, los recursos y la política.

Una mesa redonda celebrada en 2012 en Amsterdam para el evento Unlike Us[14] trataba de los problemas a los cuales se enfrentan las redes libres descentralizadas y apuntaba que las iniciativas de ST compartían entre ellas algunos bugs[15] redundantes. Circunstancias que se repiten y merman su sostenibilidad, resiliencia o escalabilidad. Varias de las problemáticas expuestas también tienen que ver con el hecho de ser colectivos de transformación social y política con sus propias ideologías y praxis políticas.

Dentro de muchas iniciativas de ST existe por ejemplo un claro énfasis en poner en practica la ética hacker. Nos referimos aquí a una desconfianza hacia las instancias de poder y las jerarquías, sumado a la actitud de ponerse manos a la obra, al deseo de compartir, y a la búsqueda de más apertura, descentralización y libertad para mejorar el mundo. Otro elemento político subsecuente radica en mejorar lo que ya existe (por ej. código, documentación, investigaciones). No obstante y por motivos varios, como la falta de eficiencia de los repositorios y los lenguajes semánticos que hacen difícil encontrar lo que buscas, o por la falta de esfuerzo en documentar lo que se hace, muchos proyectos de tecnologías libres optan por partir de cero. En esa invención constante de la rueda entran también los egos personales y la creencia de que uno lo hará mejor que las demás. Por ello, hacen falta mejores herramientas y metodologías, así como una mayor concienciación colectiva de que hace falta dedicar tiempo a la investigación y documentación de lo que se está haciendo, para poder poner en común y favorecer la colaboración colectiva. Por otra parte, muchas iniciativas de ST surgen de colectivos informales y reducidos. Sea porqué requieren de ciertos conocimientos técnicos, y ganas de aprender de temas que no resultan aún tan preciados para gran parte de la ciudadanía, sea porqué los margenes entre el dentro y el fuera y el consumo/uso, pasivo/activo pueden resultar bastante borrosos. La informalidad y la experimentación no son en si mismas ni buenas ni malas, son maneras de juntarse a hacer acciones colectivas. Pero hay que ser conscientes que por el hecho de adoptar métodos de decisión por consenso y tender hacia la horizontalidad, un colectivo no rompe totalmente con las relaciones de poder y privilegios. Cualquier colectivo los afronta con niveles de intensidad variables en el tiempo. La pensadora feminista Jo Freeman teorizó acerca de esta "tiranía de la falta de estructuras" explicando que este aparente vacío viene muy a menudo disfrazado "*de un liderazgo informal, no reconocido e inexplicable que es tanto más pernicioso, porque su misma existencia se le negó*".[16] Resulta importante tomar conciencia de los roles y las tareas desempeñadas por los participantes del proyecto, y ver como éstos se auto-responsabilizan. El término tecnopolítico señala la necesidad de un equilibrio entre conocimientos sociales y políticos, programación, administración, divulgación y creación de sinergias N-1[17]. Un colectivo tecnopolítico que da valor al trabajo y las contribuciones de todas las partes, y que es consciente de las relaciones de poder que le atraviesan, tiene posiblemente más capacidad de perdurar.

Varios proyectos relacionados con el internet libre y su re-descentralización suelen también mostrarse afines con principios de la teoría anarquista como la autogestión, el asamblearismo, la autonomía, pero también la creación de círculos de confianza y la federación de competencias. Murray Bookchin en su libro "Anarquismo social o Anarquismo como estilo de vida" subraya dos grandes "escuelas" : "*el anarquismo —un cuerpo extremadamente ecuménico de ideas antiautoritarias— se desarrolló en la tensión entre dos tendencias básicamente opuestas: un compromiso personal con la autonomía individual y un compromiso colectivo con la libertad social. Esas tendencias nunca se armonizaron en la historia del pensamiento libertario. De hecho, para muchos hombres del siglo pasado, simplemente coexistían dentro del anarquismo como una creencia minimalista de oposición al Estado, en vez de una creencia maximalista que articulara el tipo de nueva sociedad que tenía que ser creada en su lugar*".[18]

En relación a la aplicación de principios anarquistas dentro de proyectos tecnopolíticos se puede dar, por una parte, la tendencia en pensar que la libertad individual de cada una es más importante que todo lo otro, que cada una debería hacer solo lo que quiere dejando que el colectivo siga un desarrollo orgánico. Por otra parte, las anarquistas de corte social piensan que la libertad individual sólo se consigue si todas somos más libres, y busca la creación de comunidades (físicas o cyber) donde se piense y se autoorganice el esfuerzo entre todas para alcanzar esa autonomía y libertad añadida. Este segundo modelo requiere establecer canales para la autoorganización y reconocer que si a nadie le apetece limpiar el retrete habrá que encontrar un modo de hacerlo entre todas.

La biopolítica de la ST

Los proyectos de ST son compuestos por personas que conforman comunidades complejas. Gran parte del trabajo desarrollado transcurre a distancia. Sea porque se trata de trabajo voluntario realizado desde donde a cada una le resulta mas cómodo, por nomadismo y no tener o no querer un espacio físico definido, o simplemente porque se trata de proyectos que operan para y desde el internet. Con todo ello, hay que saber usar adecuadamente los canales de comunicación elegidos por el colectivo para que se den unos niveles mínimos de interactividad, participación, apertura y documentación del conocimiento generado.

La cooperación, sea a distancia o cara a cara, está imbuida de ruido y malentendidos. Se requiere bastante net-etiqueta, auto-disciplina y capacidad para aplicar entre todas un moto sencillo pero a menudo inalcanzable: "Hacer lo que se dice y decir lo que se hace". Eso significa por una parte aprender a gestionar sus energías y por otra parte ser consciente de sus propias motivaciones, ganas de aprender pero también de sus limitaciones.. Muchas veces, algunas personas quieren asumir demasiado y luego no dan abasto. La situación puede empeorar si además no informan de que no van a poder hacerlo impidiendo al colectivo idear otra solución. A veces resulta más confortable el exceso de información, el bazar de las ideas, que carecer de un acceso a esas informaciones por parte de las participantes y caer de vuelta en el modelo de la catedral.[19]

Por otra parte, también se puede acabar acotando una persona a un conjunto de tareas que se le dan bien, pero que ella no disfruta particularmente. El típico ejemplo sería la búsqueda de subvenciones, el papeleo administrativo o hacer de relaciones públicas. Es importante que el colectivo sea consciente de lo que a cada una le gusta hacer, lo que está dispuesta a asumir por la causa e identificar esas tareas pesadas que nadie quiere hacer pero que son necesarias para la sostenibilidad del proyecto. De esta manera, se pueden tener en cuenta esas tareas a menudo "invisibilizadas" por falta de glamour o interés.

Si el trabajo voluntario significa pasión, autonomía e independencia también significa precariedad. Puede ser externa e impuesta por la sociedad capitalista patriarcal, pero también puede ser responsabilidad nuestra, auto-precarización. Ambas producen personas quemadas por el activismo y la acción política, por lo tanto, es importante saber detectar estos fenómenos y ayudar colectivamente a regularlos. Aunque a menudo como activistas partimos de unos consensos mínimos respecto a nuestros objetivos políticos y como lograrlos, puede costar más asumir unos niveles de cuidados mínimos incluyendo sentir empatía por las circunstancias particulares de cada una (¿goza de buena salud, confort, buena conexión, amor?). Los

criterios de bienestar pueden ser múltiples y no podemos saberlo todo, pero si debemos ser conscientes de que éstos dan forma, impulsan o anulan la capacidad transformadora de nuestra iniciativa. Hay que ser activista para el bien común, pero sin descuidar el bien estar propio. Para no volver a caer en el paradigma de la eficiencia, la excelencia y el sacrificio a la ética del trabajo, la suma de nuestros grados de felicidad es sin lugar a dudas un indicador de nuestro potencial revolucionario. .

Dentro de estas comunidades complejas, la membrana que separa las participantes impulsoras de las usuarias pasivas es a menudo fina y aleatoria. Como bien establecieron los mecanismos de participación en la cultura libre, cada una puede pasar de ser una sencilla usuaria que consume un recurso, a participar de su autogestión y sostenibilidad. Puedes leer la Wikipedia o puedes leerla y editarla contribuyendo a que su plantilla de editoras sea mas rica cultural y socialmente. Obviamente, existen varios grados de contribución posibles, desde puntuar la calidad de las entradas, realizar una donación económica puntual, hasta editar nuevas entradas. Cada proyecto de ST cuenta con sus canales de participación que no siempre son sencillos de encontrar.

Muchas iniciativas de ST empiezan gracias a la motivación de un grupo de personas por crear un recurso que cubra algunas de sus necesidades[20], pero en algún momento de su ciclo de vida pueden crecer y llegar a más gente. Aunque los objetivos políticos y los beneficios sociales sean muy claros, cómo conseguir llegar a más personas sigue siendo un reto para cada colectivo. Por ello tienen que plantearse cómo ampliar su base social y facilitar que ésta contribuya a su autogestión. A menudo, para establecer relaciones con la base de apoyo hay que hacer un trabajo de difusión, preparar encuentros, organizar talleres, y fomentar dinámicas de formación y aprendizaje mutuo. Al crear canales de interacción (correo electrónico, lista, chat, repositorio) hay que asegurarse que se podrán atender de manera adecuada ya que contestar preguntas, generar documentación y guiar a las nuevas participantes requiere de tiempo y energía.

Cada colectivo también debe decidir cuáles son sus espacios y modos legítimos de toma de decisiones y quién puede participar en ellos. Cómo de abierto es un colectivo a la participación de nuevos participantes y cómo de trasparente es en su gestión, son cuestiones clave que suelen ser fuentes permanentes de debate y negociación. Los mecanismos pueden tomar mil formas, pero lo importante es que sean formalizados en algún lugar para que cada una pueda definir y decidir su grado de participación, así como proponer cambios concretos en la forma de organización.

Finalmente, queremos apuntar hacia algunos elementos que parecen faltar dentro de las comunidades que trabajan en pos de la ST. Hemos mostrado como parte de ellas resultan informales, móviles, en permanente transformación. Su naturaleza las suele situar por debajo del radar de las instituciones, para bien y para mal. Para bien porqué la naturaleza experimental e inventiva de las iniciativas de ST pueden llevarlas a moverse en los terrenos de la alegalidad, forzando la ley de la clase dirigente a adaptarse, y también porque permite un grado de independencia en relación a la agenda marcada por las instituciones públicas en materia de cultura e investigación y desarrollo. Para mal porqué complica un acceso estratégico a fondos públicos que podrían reforzar la ST por y para la sociedad civil.

Por otra parte, muchos de estos colectivos no están preparados para lidiar con las preguntas subyacentes a la justa distribución de donaciones o subvenciones. Repensar la naturaleza económica de nuestra producción hasta ahora voluntaria y disidente, debatir acerca de qué tareas deben ser remuneradas y cómo, pueden resultar temas espinosos. Además, si se trata de subvenciones hay que hacer que los números y las promesas cuadren, lo que conlleva el estrés propio de cualquier relación con la burocracia. Por ello, harían falta más colectivos dedicados a estas cuestiones así como orientados hacia la facilitación de sinergias entre proyectos similares.

De manera complementaria, el trabajo de concienciación respecto a la importancia de usar y apoyar alternativas para proteger un internet abierto, libre, seguro, descentralizado y neutral debería ser asumido por un abanico mucho más amplio de actrices y organizaciones de los movimientos sociales y de la ciudadanía. Este trabajo no puede seguir recayendo principal-

mente en los colectivos que investigan y desarrollan tecnologías libres.

Todas debemos contribuir a defender un Internet libre. Un esfuerzo colectivo mejor distribuido hacia nuestra soberanía tecnológica ya está demostrando su capacidad transformadora revolucionaria. Como bien apuntaba la Asociación de Astronautas Autónomos cuando señalaban la importancia de re-apropiarnos y construir nuevos imaginarios respecto a nuestro futuro: "Las comunidades de gravedad cero están al alcance de la mano, sólo la inercia de la sociedad previene que sean formadas, pero su base ya está creada y nosotros desarrollaremos la propulsión necesaria".[21]

La ST representa estas comunidades en gravedad cero cada día más cerca de despegar.

Alex Haché

Socióloga, doctora en economía social e investigadora de las tecnologías para el bien común. Miembro de varios proyectos de desarrollo de software libre, trabaja en potenciar la capacidad de transformación social y política de las tecnologías para comunidades de vecinos, movimiento sociales, grupos de mujeres, colectivos de investigación activista...
spideralex[at]riseup[dot]net

NOTAS

1. Disponible (en castellano): https://vimeo.com/30812111
2. http://viacampesina.org/en/
3. https://es.wikipedia.org/wiki/Soberan%C3%ADa_alimentaria
4. "En economía, negociación colectiva, psicología y ciencias políticas, se llama polizones a aquellos individuos o entes que consumen más que una parte equitativa de un recurso, o no afrontan una parte justa del costo de su producción. El problema del polizón (del inglés free rider problem) se ocupa de cómo hacer para evitar que alguien pueda ser un polizón, o por lo menos limitar sus efectos negativos" Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_del_poliz%C3%B3n
5. "Freedom and rights? You have to sweat blood for them! On the internet, too." Fuente: http://www.infoaut.org/index.php/english/item/8937-freedom-and-rights?-you-have-to-sweat-blood-for-them-on-the-internet-too-infoaut-interviews-autistici/inventati
6. Recomendamos este vídeo didáctico sin diálogos (A tale by Big Lazy Robot VFXMusic and sound design by Full Basstards) representando por ejemplo el fetichismo que se dan con los productos de Apple: https://www.youtube.com/watch?v=NCwBkNgPZFQ
7. http://www.rebelion.org/noticia.php?id=139132
8. http://www.ippolita.net/en
9. http://laboratoryplanet.org/
10. http://bureaudetudes.org/
11. http://tiqqunim.blogspot.com.es/2013/01/la-hipotesis-cibernetica.html
12. "Soy parte de una microempresa, cooperativa de trabajo asociado, dedicada a producir la web y con software libre. Soy un nodo que comunica muchas redes, sin que pueda considerar ninguna de ellas como un espacio totalmente propio: mujer no feminista, cooperativista no convencida, empresaria sin capital, trabajadora de baja productividad, programadora que no elogia su lenguaje...". http://www.espaienblanc.net/IMG/pdf/Que_piensa_el_mercado-2.pdf
13. El mundo de lo libre y de lo abierto se ha complicado mucho. Vemos ahora amplios sectores de la industria, las finanzas, y los gobiernos entrando en el área de desarrollo de tecnologías y plataformas abiertas (open innovation, open knowledge, open educational ressources, open todo).

14. http://networkcultures.org/wpmu/unlikeus/

15. Termino para referirse a errores informáticos o comportamientos no deseados/esperados de una aplicación

16. http://www.nodo50.org/mujeresred/feminismos-jo_freeman.html

17. Como explican las compañeras de la red social N-1: "N-1 es una noción utilizada por Deleuze y Guattari en el libro Mil Mesetas, en Introducción al Rizoma o la multiplicidad no reducible al Uno. Es "la resta que permite multiplicar". Es el espacio de menos, que no suma dimensiones a un conjunto, sino que permite, a través del desarrollo de una interfaz-herramienta compartida, componer y recombinar en un común abierto. En términos mas simples, se trata de la idea de que ya no necesitamos unas estructuras verticales y jerárquicas que conlleven la constitución y adopción por todxs de una ideología a sentido único. Podemos sumar todxs las partes, cada una de las subjetividades actuantes y deseantes, y aun así obtener un conjunto qué es mas que cada una de sus partes por separado. Dentro de N-1 aprendemos a sumar la variedad y la heterogeneidad de cada unx sin obligarlx a doblegarse ante ninguna verdad única o inequívoca. Además el uso de la red, de la distribución y de la colaboración permite reducir el trabajo total, ya que cuando unx hace una cosa y la comparte con otrxs, esas otrxs pueden hacer otras cosas partiendo de lo que se compartió antes. Así cada vez cuesta menos trabajo hacer y compartir cosas interesantes. Se crea un meme y se crea algo de valor de uso de forma cada vez más sencilla, se estimula que cada una acceda y encuentre los recursos que necesita para llevar a cabo sus acciones de transformación social y/o política. Cada vez que alguien hace algo, con un esfuerzo N, la próxima persona que hace algo tiene que hacer N-1 en esfuerzo para hacer lo mismo."

18. Pº23, http://www.viruseditorial.net/pdf/anarquismo_social_o_anarquismo_personal.pdf

19. https://es.wikipedia.org/wiki/La_catedral_y_el_bazar

20. Por ejemplo Guifi.net empezó impulsado por un grupo de personas que no conseguían acceder a un internet de buena cualidad por su ubicación geográfica considerada como "remota" por las ISP comerciales, o la gente de la Tele de okupem les ones quienes querían contar con un canal de televisión no comercial y que reflejara la actualidad de los movimientos sociales

21. Fuente: http://www.ain23.com/topy.net/kiaosfera/contracultura/aaa/aaa_intro.htm

Los pre-requisitos

Sistemas operativos libres

El software libre es ahora aún más importante

Richard Stallman

Una versión considerablemente adaptada de este artículo se publicó en Wired.

Han pasado treinta años desde la creación del movimiento del software libre, cuyo objetivo es promover el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A este software lo llamamos «libre» (usamos esta palabra para enfatizar que nos referimos a la libertad, y no al precio[1]). Algunos programas privativos, como Photoshop, son muy caros; otros, como Flash Player, son gratuitos; en ambos casos, esos programas someten a los usuarios al poder del propietario del programa.

Mucho ha cambiado desde que empezamos. Hoy en día casi todo el mundo en los países avanzados posee ordenadores (a veces llamados «teléfonos») y se conectan a Internet con ellos. El software privativo sigue sometiendo a los usuarios al control ajeno sobre sus tareas informáticas, pero ahora existe un nuevo medio para ello: el «servicio sustitutivo del software», o SaaSS, que significa dejar que el servidor de otra persona realice sus tareas informáticas.

Tanto el sofware privativo como el SaaSS pueden espiar al usuario, encadenarlo, e incluso atacarlo. Los abusos son habituales en los servicios y productos de software privativo porque los usuarios no tienen ningún control sobre ellos. Esta es la diferencia fundamental: el software privativo y el SaaSS están bajo el control de otra entidad (normalmente una corporación o un Estado). El software libre, por el contrario, pone el control en manos de los usuarios.

¿Por qué es importante el control? Porque la libertad consiste en poder ejercer el control de su propia vida. Si usted utiliza un programa para realizar actividades que afectan a su vida, su libertad depende del control que tenga sobre el programa. Usted merece tener el control de los programas que utiliza, especialmente si los usa para hacer cosas que para usted son importantes.

Para que los usuarios puedan ejercer el control del programa, son necesarias cuatro libertades esenciales.

(0) La libertad de ejecutar el programa como usted quiera, para cualquier propósito.

(1) La libertad de estudiar el código fuente del programa y modificarlo para que haga lo que usted quiera. Los programadores escriben los programas en un determinado lenguaje de programación (algo así como inglés combinado con álgebra): eso es el «código fuente». Cualquiera que sepa programar y tenga el programa en forma de código fuente, puede leer este código, entender cómo funciona y también modificarlo. Cuando todo lo que tenemos es la forma ejecutable del programa (esto es, una serie de números que un ordenador puede ejecutar, pero cuya comprensión resulta extremadamente difícil para una persona), entender el programa y modificarlo se convierte en una tarea de suma complejidad.

(2) La libertad de hacer copias exactas y distribuirlas cuando se desee. Esto no es una obligación, sino una opción. Si el programa es libre, esto no significa que usted tenga la obligación de facilitar copias, o que se las tengan que facilitar a usted. Distribuir programas sin las libertades es maltratar a los usuarios. Sin embargo, si no se distribuyen y se usan privadamente no se está maltratando a nadie.

(3) La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas cuando lo desee.

Con las dos primeras libertades, cada uno de los usuarios ejerce el control sobre el programa individualmente. Con las otras dos libertades, cualquier grupo de usuarios puede ejercer un control colectivo sobre el programa. Con todas las cuatro libertades, los usuarios controlan el programa. Si falta alguna de ellas, o si son inadecuadas, el programa es privativo (no es libre) e injusto.

Para actividades prácticas también se utilizan obras de otro tipo, como recetas de cocina, material pedagógico (libros de texto, manuales de consulta, diccionarios y enciclopedias), tipos de letra, diagramas de circuito para construir hardware o patrones para fabricar objetos útiles (no meramente decorativos) con impresoras 3D. Como no se trata de software, el movimiento del software libre no abarca estas obras en sentido estricto, pero aplica el mismo razonamiento y llega a la misma conclusión: tales obras también deben tener las cuatro libertades esenciales.

Con el software libre usted puede experimentar aportando modificaciones al programa para que haga lo que usted quiera (o deje de hacer algo que usted no quiera). Manipular software puede parecerle ridículo si usted está acostumbrado a las cajas herméticas del software privativo, pero en el mundo libre es algo muy común, y además es una buena manera de aprender a programar. Incluso el pasatiempo tradicional de los norteamericanos de experimentar en la reparación de sus propios automóviles está siendo obstruida por el hecho de que hoy los coches contienen software privativo.

La injusticia de lo privativo

Si los usuarios no controlan el programa, el programa controla a los usuarios. En el caso del software privativo, siempre hay alguna entidad (el «propietario» del programa) que controla el programa y, a través del programa, ejerce su poder sobre los usuarios. Un programa que no es libre es un yugo, un instrumento de poder injusto.

En casos extremos (aunque tales casos se han generalizado bastante), los programas privativos están diseñados para espiar a los usuarios, restringirlos, censurarlos y abusar de ellos. Por ejemplo, todo esto lo hace el sistema operativo de las iCosas[2] de Apple, y también Windows en los dispositivos móviles con chips ARM. Windows, el firmware de los teléfonos móviles y el navegador Google Chrome para Windows incluyen una puerta trasera universal que permite a una cierta empresa modificar el programa de forma remota sin necesidad de pedir permiso. El Kindle de Amazon contiene una puerta trasera que puede borrar libros.

Con el objetivo de acabar con la injusticia del software privativo, el movimiento del software libre desarrolla programas libres para que los usuarios puedan liberarse. Comenzamos en 1984 desarrollando el sistema operativo libre GNU. Hoy, millones de ordenadores funcionan con GNU, sobre todo en la combinación GNU/Linux.

Distribuir programas sin conceder libertad supone un maltrato hacia los usuarios. Sin embargo, si un programa no se distribuye, no se estará maltratando a nadie. Si usted escribe un programa y lo usa de forma privada, esto no es malo para los demás. Estará perdiendo la oportunidad de hacer el bien, pero esto no es lo mismo que hacer el mal. Entonces, cuando decimos que todo el software debe ser libre, queremos decir que todas las copias de un programa deben conceder las cuatro libertades, no que todo el mundo tenga la obligación de ofrecer copias a los demás.

El software privativo y el SaaSS

El software privativo fue el primer medio que usaron las empresas para tomar el control de las tareas informáticas de las personas. Hoy existe otro medio, llamado «servicio sustitutivo del software» (SaaSS), que significa que un servidor ajeno realiza las tareas informáticas del usuario.

El SaaSS no implica que los programas en ese servidor sean privativos (aunque suelen serlo). Sin embargo, usar un SaaSS provoca las mismas injusticias que usar un programa privativo: son dos caminos que conducen al mismo lugar dañino. Tomemos el ejemplo de un SaaSS de traducción: el usuario envía un texto al servidor, el servidor lo traduce (del inglés al español, por ejemplo) y devuelve la traducción al usuario. De esta forma, el trabajo de traducción está bajo el control del administrador del servidor, no del usuario.

Si usted usa un SaaSS, quien controla el servidor controla sus tareas informáticas. Esto implica confiar todos los datos relevantes al administrador del servidor, quien además estará obligado a mostralos al Estado; entonces, ¿a quién sirve realmente ese servidor?

Injusticias primarias y secundarias

Cuando usted usa programas privativos o el SaaSS, en primer lugar se está haciendo mal a sí mismo, ya que le está concediendo a otra persona un poder injusto sobre usted. Por su propio bien, debería evitarlo. Si se compromete a no compartir, también estará perjudicando a otros. Respetar tal compromiso es malo, y romperlo es menos malo, pero para ser honesto de verdad, no debe comprometerse en absoluto.

Hay casos en los que el uso de software privativo ejerce presión directa sobre otras personas para que hagan lo mismo. Skype es un claro ejemplo: cuando alguien usa el cliente del programa privativo Skype, está forzando a otra persona a que también lo use y, por lo tanto, que también renuncie a sus libertades. Google Hangouts presenta el mismo problema. Es incorrecto hacer propuestas como esas. Debemos rechazar el uso de esos programas, aunque sea brevemente, incluso en el ordenador de otra persona.

Utilizar programas privativos y el SaaSS conlleva otro perjuicio: premia al instigador, promueve el desarrollo de ese programa o «servicio», y conduce a que más y más personas caigan bajo el dominio de la empresa en cuestión.

Todas las formas de daño indirecto adquieren una mayor dimensión cuando el usuario es un ente público o una escuela.

El software libre y el Estado

Los entes públicos existen para los ciudadanos, no para sí mismos. Cuando realizan tareas informáticas, lo hacen para los ciudadanos. Tienen el deber de conservar el control absoluto sobre esas tareas a fin de garantizar su correcta ejecución en beneficio de los ciudadanos. En esto consiste la soberanía informática del Estado. Nunca deben permitir que el control de las tareas informáticas del Estado caiga en manos privadas.

Para conservar el control de las tareas informáticas que realizan en nombre de los ciudadanos, los entes públicos no deben usar software privativo (software que está bajo el control de entidades que no son estatales). Tampoco deben delegar la realización de esas tareas a un servicio programado y ejecutado por un ente distinto del Estado, porque eso sería un SaaSS.

El software privativo no ofrece protección alguna contra un peligro crucial: su desarrollador. Y el desarrollador podría ayudar a otros a perpetrar un ataque. Antes de corregir los errores de Windows, Microsoft los muestra a la NSA, la agencia de espionaje digital del gobierno de EE. UU. (véase http://arstechnica.com/security/2013/06/nsa-gets-early-access-to-zero-day-data-from-microsoft-others/). No sabemos si Apple hace lo mismo, pero está bajo la misma presión gubernamental que Microsoft.

Software libre y educación

Las escuelas (y todas las instituciones educativas) influyen sobre el futuro de la sociedad a través de lo que enseñan. Para que esta influencia sea positiva, deben enseñar exclusivamente software libre. Enseñar el uso de un programa privativo equivale a imponer la dependencia, que es lo contrario de la misión educativa. Capacitando a los alumnos en el uso del software libre, las escuelas dirigirán el futuro de la sociedad hacia la libertad, y ayudarán a los programadores talentosos a dominar el oficio.

También enseñarán a los estudiantes el hábito de cooperar y de ayudar a los demás. En todas las aulas se debe aplicar la siguiente regla: «Alumnos, este es un lugar donde compartimos nuestro conocimiento. Si traéis software al aula, no podéis quedároslo para vosotros. Debéis compartir copias con el resto de la clase, incluyendo el código fuente en caso de que algún otro quiera aprender. Por eso no se permite traer software privativo a clase, excepto para someterlo a la ingeniería inversa».

Los desarrolladores de software privativo querrían que penalizáramos a los buenos estudiantes que comparten software y frustráramos a aquellos que son lo bastante curiosos como para querer modificarlo. Esto significa impartir una mala educación. En la sección http://www.gnu.org/education/ encontrará más información acerca del uso de software libre en las instituciones educativas.

Software libre: Mucho más que «ventajas»

A menudo me piden que describa las «ventajas» del software libre. Pero el término «ventajas» es demasiado débil cuando se trata de la libertad. La vida sin libertad es tiranía, y eso se aplica a la informática y a cualquier otra actividad de nuestras vidas. Debemos rechazar conceder el control de nuestras tareas de computación a los propietarios de un programa o de un servicio informático. Es lo que hay que hacer por razones egoístas, aunque no solo por razones egoístas.

La libertad incluye el ser libre de cooperar con los demás. Negar esta libertad equivale a mantener a las personas divididas, primer paso para tiranizarlas. En la comunidad del software libre somos muy conscientes de la importancia de la libertad para cooperar porque nuestro trabajo consiste en una cooperación organizada. Si un amigo suyo viene a visitarlo y lo ve usando un programa, puede pedirle una copia. Un programa que le impide a usted que lo redistribuya, o le indica que «no debe hacerlo», es antisocial.

En informática, la cooperación incluye redistribuir copias exactas de un programa entre otros usuarios. También incluye distribuir sus versiones modificadas. El software libre estimula estas formas de cooperación, mientras que el software privativo las prohíbe. Prohíbe redistribuir copias, y al impedir que los usuarios tengan el código fuente, también les impide modificar los programas. El SaaSS tiene los mismos efectos: si usted realiza sus tareas de computación en una web alojada en un servidor ajeno, mediante una copia ajena de un programa, no puede ver ni tocar el software que se está usando para hacerlas, y por lo tanto no puede redistribuirlo ni modificarlo.

Conclusión

Todos merecemos tener el control de nuestra propia actividad informática. ¿Cómo podemos conseguirlo? Rechazando el software que no es libre en los ordenadores que nos pertenecen o que usamos regularmente, y rechazando el SaaSS; desarrollando software libre (para los que somos programadores); rehusando desarrollar o promover software privativo o el SaaSS; difundiendo estas ideas.

Nosotros, y otros miles de usuarios, lo venimos haciendo desde 1984, y gracias a eso hoy tenemos el sistema operativo libre GNU/Linux, que cualquiera puede usar, sea programador o no. Únase a nuestra causa, ya sea como programador o como activista. Hagamos que todos los usuarios de ordenadores sean libres.

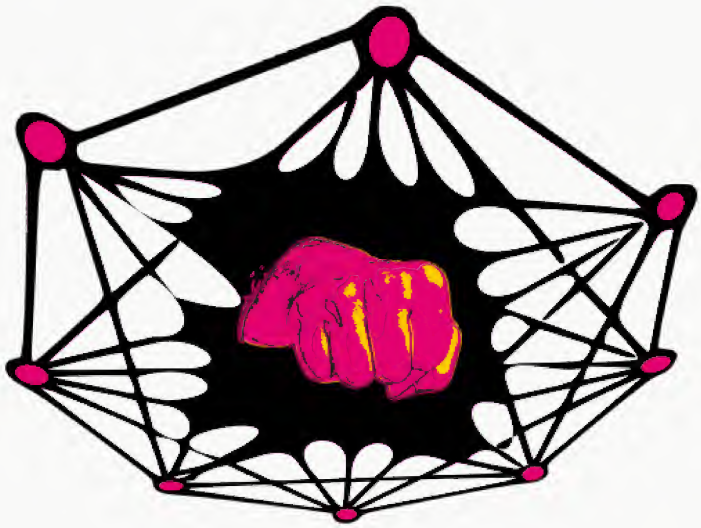
Richard Matthew Stallman

Programador estadounidense y fundador del movimiento por el software libre en el mundo. Entre sus logros destacados como programador se incluye la realización del editor de texto GNU Emacs, el compilador GCC, y el depurador GDB, bajo la rúbrica del Proyecto GNU. Sin embargo, es principalmente conocido por el establecimiento de un marco de referencia moral, político y legal para el movimiento del software libre, como una alternativa al desarrollo y distribución del software no libre o privativo. Es también inventor del concepto de copyleft (aunque no del término), un método para licenciar software de tal forma que su uso y modificación permanezcan siempre libres y queden en la comunidad de usuarios y desarrolladores.

NOTAS

1. En inglés, el término «free» puede significar «libre» o «gratuito».
2. Adaptación de «iThings», término ideado para referirse de manera lúdica a artefactos tales como iPod, iPad, iPhone y similares.

Internet libre y redes en malla



Benjamin Cadon

La cuestión de la soberanía tecnológica se plantea también con particular agudeza cuando tratamos de Internet y de nuestra capacidad para tener acceso a él libremente por una serie de usos, desde la sencilla comunicación interpersonal hasta el intercambio de datos, el uso de aplicaciones web de intercambio de recursos y de organización colectiva. En este artículo trataremos sobre todo la problemática bajo el ángulo de « red » partiendo de lo global para considerar más adelante iniciativas a escala local.

Primeramente, podemos hablar de la historia de Internet ; parte de Estados Unidos, impulsada por créditos militares, ampliada por universitarios y apasionados de la informática antes de extenderse por todo el planeta... y luego preguntarnos por su gobernanza. Desde la última Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) que tuvo lugar en Túnez en 2005, es orquestada por el Foro sobre la gobernanza de Internet, bajo la égida de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Esta organización mundial no puede ocultar el hecho que, desde un punto de vista técnico, algunas instancias, en el corazón de la red, han quedado bajo la hegemonía norteamericana. Particularmente se trata de la ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers[1]): una sociedad de derecho californiano sin fines de lucro bajo la tutela del departamento de Comercio de Estados Unidos que gestiona los servidores DNS "racimos" (los « .org », « .com », « .net ») y atribuye las clases de direcciones "IP"[2] . Estas direcciones caracterizan cada ordenador que está presente en la red. Cabe señalar que varias iniciativas para crear un sistema de DNS descentralizado (P2P DNS), una de ellas la de Peter Sunde, cofundador de The Pirate Bay[3], no han tenido hasta ahora un despliegue significativo. Debemos considerar también la posibilidad de "censura DNS" como por ejemplo la intervención de los servicios americanos para cesar la actividad de Megaupload[4], o la de "gobierno a través de la red" como señaló el colectivo artístico "Bureau d'études".[5]

¿Por qué hace falta defender la neutralidad de Internet ?

Repasamos rápidamente algunos tratados y tentativas internacionales, europeos y nacionales (TAFTA, CETA, ACTA, SOPA, PIPA, reglamentos de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), DADVSI en Europa, ley Sinde en España, LOPSI y Hadopi en Francia, etc.) que pretenden poner entredicho la la neutralidad de Internet para poder « filtrarlo ». Según el colectivo « La Quadrature du Net»[6] : « la neutralidad de Internet es un principio fundador de Internet que garantiza que los operadores de telecomunicación no discriminen las comunicaciones de sus usuarios, y actúan como simples transmisores de información. Este principio permite a todos los usuarios, independientemente de sus recursos, acceder a la misma red en su totalidad. »[7] Por numerosos y a menudo falsos motivos, algunos tratados y proyectos de leyes intentan fabricar herramientas legales para obligar los proveedores de acceso o de recursos de redes, y/o los editores, a intervenir en el acceso a ciertos contenidos para poder filtrarlos y por lo tanto, poder discriminarlos.

La posibilidad de acceder libre y plenamente a Internet puede también verse afectada por consideraciones estratégico-comerciales de proveedores de acceso, los cuales, con las tecnologías de Deep Packet Inspection (DPI) tienen la capacidad de favorecer ciertos contenidos más que otros. El DPI consiste en « abrir » todos los paquetes (=todos los sobres) que contienen los datos intercambiados con servidores u otros usuarios para valorar el contenido y decidir su rápida entrega o al contrario, enviarlos hacia una vía muerta o hacia unas grandes orejas.
El interés para los proveedores de acceso internet comerciales es múltiple : permite pensar en ofertas de acceso con varias velocidades, por ejemplo, para limitar el ancho de banda de los servicios más ávidos y menos rentables (por ejemplo YouTube) o para cobrar un acceso privilegiado a estos servicios con el objeto de garantizar la buena recepción de las señales de televisión que circulan ahora vía Internet o la calidad del servicio de teléfono con IP[8]. Cabe destacar que estas tecnologías de « DPI » también las usan los fabricantes de armas numéricas para poner bajo vigilancia a todo un país en revuelta (por ejemplo Libia ayudada por técnicos y el software Eagle desarrollado por la empresa francesa Ameys Bull[9])

La neutralidad de Internet, un principio a defender desde un punto de vista tecno-político

Algunos estados apuestan, de manera muy tímida todavía, para garantizar un libre y pleno acceso a Internet, después de Chile[10], es el caso por ejemplo de Holanda donde el parlamento adoptó una ley sobre la neutralidad de Internet a principio del mes de mayo de 2012[11], pero la unión europea sigue patinando respecto a este tema[12]. En algunos países, las administraciones públicas tienen la posibilidad jurídica de asumir el rol de proveedor de acceso a Internet y proponer un servicio de calidad y a un precio menor para las categorías de población desfavorecidas (ejemplo de la *Régie Communale du Câble et d'Electricité de Montataire* en Francia[13]) o que se sitúan en zonas donde no llegan los proveedores comerciales por ser poco rentables (las « zonas blancas »). Hasta ahora, por lo menos en Francia, las administraciones han sido más rápidas en delegar el despliegue de las redes de banda ancha a los actores comerciales de siempre, que en aprovechar esta oportunidad para tratar de forma concreta el futuro de Internet bajo el enfoque del bien común.

Algunos actores de la sociedad civil se han movilizado, desde hace mucho tiempo, para defender este principio ante los legisladores, es el caso de « la Quadrature du Net » que lo ha convertido en una de sus prioridades[14] y se presenta como una « organización de defensa de los derechos y libertades de los ciudadanos en Internet. Promueve una adaptación de la legislación francesa y europea que se mantenga fiel a los valores que han impulsado el desarrollo de Internet, sobre todo, la libre circulación de los conocimientos. En este sentido, la Quadrature du Net interviene en los debates que tratan sobre la libertad de expresión, los derechos de autor, la regulación del sector de las telecomunicaciones o también, el respeto a la vida privada. Entrega a los ciudadanos interesados herramientas que les permiten entender mejor los procesos legislativos y poder participar eficientemente en el debate público[15] ».

Comunidades para un Internet accesible, libre y abierto

Existen varios tipos de asociaciones, ONG y comunidades que militan de forma activa y (de manera) práctica para proponer un Internet neutro. Se pueden distinguir desde un punto de vista técnico según el modo de acceso propuesto : al equiparse de un router para conectarse a una red cableada o más bien instalar un sistema wifi integrado en una red mallada a su vez posiblemente interconectado con Internet. En lenguaje técnico, « Assymetric Digital Subscriber Line » (línea de abonado digital asimétrica ADSL) versus Wi-Fi, una banda libre del espectro electromagnético.

Línea de abonado digital asimétrica.

Podemos citar como ejemplo en Francia la French Data Network (FDN) [16] creada en 1992 como asociación, para ofrecer a todos y a menor precio, lo que otros usaban como herramienta de trabajo desde principios de los ochenta. Los servicios ofrecidos por FDN han incluido el correo electrónico, las noticias, el acceso a numerosos archivos de software y documentación, y a las máquinas de la red Internet.

Una de las ventajas de FDN es la diversidad de sus miembros, con viejos caminantes de Internet bien preparados técnicamente, y miembros interesados por ámbitos muy diversos (música, jurídico, educación, diseño gráfico, etc.). Le permite promover un Internet de calidad, al mismo tiempo a nivel de servicios y de contenidos que respetan su ética inicial. Partiendo de esta voluntad, FDN inició en Francia una federación de proveedores asociativos de acceso a Internet (FFDN), que ahora cuenta con 23 miembros[17], y que busca facilitar el intercambio sobre problemáticas técnicas y políticas.

La creación de un FAI asociativo[18] (« fournisseur d'accès a Internet » : proveedor de acceso a Internet) parece relativamente sencillo (ver « Cómo convertirse en su propio FAI[19]»[20]) sobre todo cuando estructuras como la FFDN se perfilan para acompañar y dinamizar esta iniciativa. Nos queda el problema del « bucle local », los últimos kilómetros de cable, y mañana de fibra óptica, que llegan hasta nuestro domicilio, que pertenecen a un número limitado de operadores con los que hay que llegar a un acuerdo. Una problemática de la que quedan exentas las redes inalámbricas.

El Wi-Fi, una banda libre del espectro electromagnético

Al cambiar la legislación a principios de los 2000 en algunos países, se hacía posible el uso de aparatos de comunicación inalámbrica libremente, sin tener que pedir ningún tipo de autorización ni licencia. Muchos países limitaron las potencias admitidas y abrieron más o menos « canales » en una banda de radiofrecuencia que se llama «Industrial, Científica, y Médica » (ISM[21]) que se sitúa entre 2.4 y 2.4835 Ghz. Asimismo, en algunos países, existe la posibilidad de usar frecuencias de alrededor de los 5 Ghz.

Desde entonces, se crean comunidades Wi-Fi, tanto en las ciudades para ser más autónomos, mutualistas y libres con respecto a los proveedores de acceso, como en el medio rural para cubrir « zonas blancas » sin conexiones a Internet y consideradas como « no rentables » por los operadores privados o públicos. Cabe mencionar en Europa: Freifunk[22] en Alemania, Funkfeuer[23] en Austria o Guifi.net[24] en Cataluña entre muchas otras[25]. Son muy heterogéneas, incluyendo desde algunos usuarios en zonas aisladas, hasta decenas de miles de « nodos » distribuidos en zonas más densas, a escala de una ciudad, de una región, de un país.

De modo esquemático, los miembros constituyen un punto de acceso y un repetidor dentro de una red mallada configurando un router Wi-Fi de manera adecuada, esta red se conecta a Internet mediante uno o varios accesos personales o compartidos; una antena hace el enlace con zonas distantes de varios kilómetros donde otra pequeña red puede ser desplegada. Se trata entonces de distribuir de manera lo más descentralizada posible el acceso a Internet y a recursos informáticos « locales » (sitio web, servicio de correo electrónico, herramientas de telecomunicación, etc.), es decir, propuestos en uno de los servidores directamente enchufados a uno o más nodos de este tejido electromagnético.

Una de las más antiguas comunidades Wi-Fi en Europa, Freifunk (« radio libre »), iniciada en 2002, creó su propio sistema operativo para routers, el freifunk Firmware y su propio protocolo de routing B.A.T.M.A.N.[26] hoy en uso a escala mundial como base para constituir redes malladas y optimizar en ellas la circulación de paquetes. También formó parte de la constitución de una red internacional de comunidades que comparten los mismos valores, con frecuencia cercanos a los valores relacionados con el software libre, con las mismas ganas de distribuir, « descentralizar », en la medida de lo posible, los recursos de la red que se consideran como un bien común al que todos puedan acceder.

La baja de los precios de los routers Wi-Fi (made in RPC[27]) ayudó al desarrollo de este tipo de iniciativas que algunos ven como el futuro de Internet : una red descentralizada, arraigada, con la inteligencia polifacética y compartida, que se adapta a lo todo lo que pueda pasar socio-tecno-ecológicamente en cada contexto. Sin embargo, existen reivindicaciones sobre la cuestión de la « liberación de las ondas »[28], porque a los operadores privados también les gustan estas ondas « gratuitas », tanto para hacer comunicar entre sí objetos supuestamente inteligentes, como para pasar telefonía móvil por la manguera de Internet de su casa; algunos ya llaman a esta banda de frecuencia la « banda basura ». Ahora bien, podemos considerar este recurso electromagnético como un bien común, ubicando la sociedad en el centro del proceso de intercambio, más allá de la influencia de los Estados y sociedades en las ondas. Organismos como "Wireless Commons" establecieron un manifiesto y un conjunto de puntos comunes que pueden caracterizar estas organizaciones, y el fundador de Guifi.net publicó desde 2005 el Comuns Sensefils[29] (Licencia Procomún Inalámbrica).

Artistackers experimentan con otras « redes »

Presentamos algunas iniciativas que contribuyen a la problemática de la soberanía tecnológica desde la cuestión del acceso a un sistema de comunicación y de intercambio abierto, accesible y anónimo :

Talleres sobre el autoalojamiento

En los hackerspaces y otros medialabs, o para decirlo de otra forma, en los lugares de reapropiación de la tecnología, se realizan talleres, más o menos regularmente, para ser más autónomos frente a sus necesidades informáticas : cómo tener su propio servidor mail/web en casa; cómo encriptar sus comunicaciones; burlar posibles sistemas de filtración y esquivar, en la medida de lo posible, a las grandes orejas; cómo gestionar sus datos personales, la seguridad de su ordenador, etc.

Los « Battle mesh »

En este mismo tipo de lugares, se organizan « wireless battle mesh »[30], reunión de amateurs especialistas en comunicación de red inalámbrica, quienes a lo largo de varios días y bajo la forma de un juego, de una batalla, prueban varios protocolos e intentan optimizar el funcionamiento de una red de malla para adquirir experiencias y habilidades, intercambiar con otros participantes que comparten estas problemáticas técnicas.

« Qaul.net » de Christoph Wachter y Mathias Jud

Qaul.net implementa un principio de comunicación abierto en el cual los ordenadores y aparatos móviles equipados con tarjeta Wi-Fi van a poder formar de manera espontánea una red entre ellos, y permitir el intercambio de mensajes de texto, de ficheros, de llamadas de voz sin tener que "pasar" por Internet o una red de telefonía móvil. Este proyecto « artístico » fue imaginado en reacción a los « blackouts » de comunicaciones impuestos por regímenes sumidos en revueltas en el seno de sus países o en caso de que una catástrofe natural destruya las infraestructuras de red.

« Batphone » o « Serval Mesh »

El objetivo de este proyecto es transformar cada teléfono móvil con Wi-Fi en teléfono Wi-Fi, es decir, en medio de comunicación que, apoyándose sobre la infraestructura inalámbrica existente, permita la comunicación con otras personas en el seno de esta red sin pasar por la casilla « operador », sin necesitar una tarjeta SIM[31].

« Deaddrop » de Aram Barthol

El proyecto consiste en cementar en una pared una llave USB y compartir su localización en un mapa propuesto en la web lanzada por el artista[32]. Se trata de una coaptación del buzón usado por generaciones de espías para comunicaciones sin contacto físico. Es una manera de crear un lugar de intercambio anónimo, de persona a persona, desconectado de Internet, e implantado en el espacio público. Los « deaddrops » se han difundido en (casi) todo el planeta y anuncian ahora 7144 GB de almacenaje . Accesoriamente pueden coger frío y llenarse de virus.

« Piratebox » de David Darts

La Piratebox[33] retoma este mismo principio de caja de depósito anónimo proponiendo una red Wi-Fi abierta en la que toda persona que se conecta a ella y abre un navegador Internet se ve dirigido hacia una página que propone la carga de sus ficheros, y la consulta y descarga de los ficheros depositados antes en él. Este « micro-internet » está desconectado del gran Internet, no registra los « logs » y garantiza, por lo tanto, la confidencialidad. Se puede acceder al sistema en un radio que tiene que ver con el sitio y la calidad de la antena usada, se puede instalar en un router Wi-Fi low-cost como en el micro ordenador Raspberry Pi al añadirle una llave Wi-Fi, o en un ordenador tradicional, un teléfono móvil.
Partiendo de este dispositivo, numerosas evoluciones han sido imaginadas por la comunidad de usuarios [34]: la « LibraryBox » para compartir libros libres de derecho en una biblioteca, el « Micro Cloud » para guardar documentos a mano, el « OpenStreetMap Box » para consultar esta herramienta cartográfica libre « offline », la T.A.Z. Box, la PédagoBox, la KoKoBox, etc.

Conclusión

Entre lo que está en juego a nivel internacional y las desigualdades locales, es posible que sea conveniente tener presente uno de los principios fundadores de Internet, « distribuir la inteligencia ». Es necesario evitar la centralización técnica y de decisiones para más bien optar por un intercambio abierto de los conocimientos y dispositivos técnicos, y la defensa colectiva de la idea que Internet es un bien común al que se debe acceder libremente. Podemos imaginar que mañana, cada uno podrá buscar Internet en la casa de su artesano de redes local, como las verduras suculentas que cultiva con amor un productor apasionado. Internet no debe ser una caja negra cerrada poco a poco por unos pocos, sino debe ser considerado como un objeto técnico del que apropiarse, del que es necesario guardar el control, que es necesario cultivar colectivamente en su diversidad y para que nos nutra de buenos octetos.

Benjamin Cadon

Artista y coordinador de Labomedia, mediahackerfablabspace sin animo de lucro basado en Orléans / Francia.

http://labomedia.org

benjamin[at]labomedia[dot]org

NOTAS

1. En castellano :La Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números. https://es.wikipedia.org/wiki/ICANN

2. Una dirección IP llamada « pública » es lo que permite a un ordenador tener acceso a Internet y con la capacidad de hablar el mismo lenguaje (el protocolo TCP/IP) para intercambiar con sus congéneres que sean: servidores, ordenadores personales, terminales móviles, u otros objetos llamados « comunicantes ». Los servidores DNS sirven para transformar estas direcciones IP en nombres de dominio para hacer que los servidores sean más accesibles a los humanos y a los robots de los motores de búsqueda.

3. ¿Un DNS en peer-to-peer ? » - Stéphane Bortzmeyer - http://www.bortzmeyer.org/dns-p2p.html

4. MegaUpload Shut Down by the Feds, Founder Arrested » - http://torrentfreak.com/megaupload-shut-down-120119/

5. http://bureaudetudes.org/2003/01/19/net-governement-2003/

6. http://www.laquadrature.net

7. Por falsos motivos nos referimos al hecho de esconder las ofensivas contra la neutralidad de Internet bajo el pretexto de querer proteger la propiedad intelectual y los derechos de autor, prevenir el terrorismo y el crecimiento de los extremismos, o también, la lucha contra las prácticas sexuales pedófilas y otros comportamientos predadores en la red. No decimos que estos problemas no existen, sino que intentar resolverlos a través de restricciones de las libertades en la red, donde la neutralidad es un principio base, es un error fundamental.

8. VOIP: https://es.wikipedia.org/wiki/VOIP

9. http://reflets.info/amesys-et-la-surveillance-de-masse-du-fantasme-a-la-dure-realite/

10. http://www.camara.cl/prensa/noticias_detalle.aspx?prmid=38191

11. http://www.numerama.com/magazine/22544-la-neutralite-du-net-devient-une-obligation-legale-aux-pays-bas.html

12. http://www.laquadrature.net/fr/les-regulateurs-europeens-des-telecoms-sonnent-lalarme-sur-la-neutralite-du-net. Ver también la campaña http://savetheinternet.eu/fr/

13. http://www.rccem.fr/tpl/accueil.php?docid=2

14. http://www.laquadrature.net/fr/neutralite_du_Net

15. http://www.laquadrature.net/fr/qui-sommes-nous

16. http://www.fdn.fr/

17. http://www.ffdn.org/fr/membres

18. Ver cartografía evolutiva de los FAI : http://www.ffdn.org/fr/article/2014-01-03/federer-les-fai-participatifs-du-monde-entier

19. http://blog.spyou.org/wordpress-mu/2010/08/19/comment-devenir-son-propre-fai-9-cas-concret/

20. http://blog.spyou.org/wordpress-mu/?s=%22comment+devenir+son+propre+fai%22

21. https://fr.wikipedia.org/wiki/Bande_industrielle,_scientifique_et_m%C3%A9dicale y https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_ISM

22. http://freifunk.net/

23. http://www.funkfeuer.at/

24. http://guifi.net/

25. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_wireless_community_networks_by_region

26. http://www.open-mesh.org/projects/open-mesh/wiki

27. Ver la contribución de Elleflane en « Hardware Libre » en este dossier.

28. Alegato de Félix Treguer y Jean Cattan a favor de una liberación de las ondas « Le spectre de nos libertés » (el espectro de nuestras libertades) http://owni.fr/2011/05/07/le-spectre-de-nos-libertes/

29. Ver https://guifi.net/ca/CXOLN

30. http://www.battlemesh.org/

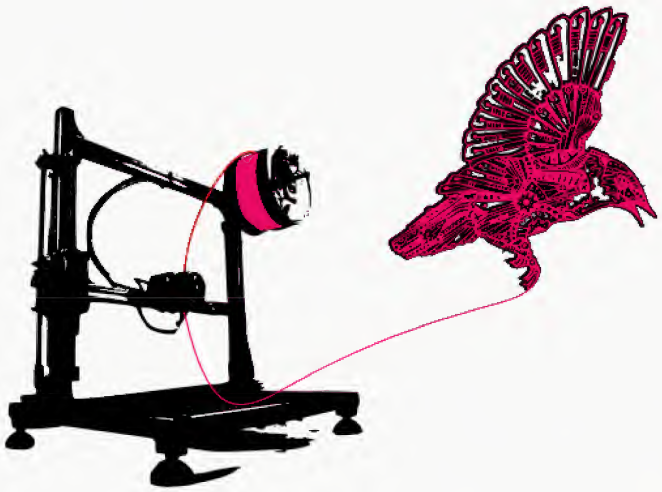
31. https://github.com/servalproject/batphone

32. http://deaddrops.com/dead-drops/db-map/

33. http://daviddarts.com/piratebox/?id=PirateBox

34. http://wiki.labomedia.org/index.php/PirateBox#Projets_et_d.C3.A9tournements_de_la_PirateBox

Hardware Libre



Del hardware libre a las tecnologías reapropiadas

Elleflâne

El concepto de Hardware es bastante nuevo, muy amplio, en continua renovación y radicalmente diferente del software. Existe una amplia controversia sobre lo que es y lo que no es y al no existir una definición consensuada, cada uno lo interpreta un poco a su manera. Por ejemplo, para mi, el Hardware incluye desde un componente electrónico, un condensador, un transistor, un led, un circuito integrado, un artefacto como una bici-arado, la descripción de un proceso industrial como la fabricación de un ladrillo refractario, una computadora, una impresora 3D, un mecanismo para depuración de agua escrito en código fuente abierto, un proceso de reciclaje de plástico, la creación de una fresadora CNC, un método de análisis de tierras contaminadas mediante sensores o el código de un microcontrolador.

Pero si adoptamos una visión más cerrada, se puede decir que la historia del Hardware Libre transcurre paralela a la de la informática. En 1970, el Homebrew Computer Club[1] resulto ser un híbrido compuesto por el movimiento radical estudiantil, empresarios del área de computación de la comunidad de Berkeley y aficionados a hobbies electrónicos. Resulta algo irónico ver como muchos de esos garajes antes cargados de creatividad son ahora museos, como el Bill Hewlett y Dave Packard, dónde se gestó el primer dispositivo HP.

En los años 90, de la misma manera que los programas de software podían ser intercambiados, los FPGA[2] también permitían el intercambio electrónico de diseños libres. La Open Design Circuits[3], lanzada por Reinoud Lamberts, es la primera web de una comunidad de diseño de hardware con el espíritu del software libre. Y aunque no existiese aún un software libre adecuado para el diseño electrónico, ese portal involucró a muchas personas sentando las base para una comunidad más amplia.

En el 2002, el "Challenge to Silicon Valley"[4] lanzando por Kofi Annan, inició varios proyectos de desarrollo de hardware libre haciendo más visible la necesidad de desarrollar tecnologías apropiadas para realidades socioculturales y económicas variadas. Esa linea de desarrollo de las tecnologías se confundió también con la lucha global contra la brecha digital a través de las iniciativas de ICT4Development. Estas fueron en general el resultado de partenariados entre la academia y organizaciones del tercer sector para implementar tecnologías adaptadas a las necesidades de los países definidos erróneamente como "en desarrollo".

No obstante, hoy en día el panorama de la producción de hardware sigue mayormente marcado por las limitaciones impuestas por las patentes industriales y la propiedad industrial[5]. Estas son el conjunto de derechos que posee una persona física o jurídica sobre una invención. Estas otorgan dos tipos de derechos: el derecho a utilizar la invención, diseño o signo distintivo, y el derecho a prohibir que un tercero lo haga. El derecho de prohibir (Ius prohibendi) permite al titular del derecho solicitar el pago de una licencia, llamada regalía o royalty, que posee límites temporales y territoriales.

Hardware Libre: ¿Hasta donde y de que manera?

Hay que tener en cuenta que el hardware libre requiere casi todas las siguientes partes: un diseño, un proceso de manufactura, unas materias primas, una distribución, un modelo de negocio, un mantenimiento, una implementación, una replicabilidad, una fuerza de trabajo, un acceso a la documentación y a la técnica de fabricación. Partiendo de este contexto, si intentamos definir lo que es hardware libre tenemos que ver como las etapas de producción sumadas a los tipos de resultados tangibles posibles, pueden ser interpretados por licencias libres.

El mismo Richard Stallman[6], presidente de la Free Software Foundation[7] y creador de la licencia GNU GPL[8] que garantiza las siguientes 4 libertades (libertad de uso, de estudio y modificación, distribución, y redistribución de las versiones modificadas), también afirma que "las ideas del software libre se pueden aplicar a los archivos o ficheros necesarios para su diseño y especificación (esquemas, PCB, etc), pero no al circuito físico en si"[9]

A notar también que existe el hardware estático, compuesto por los elementos materiales o tangibles de los sistemas electrónicos y el hardware reconfigurable, descrito mediante un lenguaje de descripción de hardware compuesto por archivos de texto que contienen el código fuente. Por ello, las palabras "hardware" y "diseño de hardware" son dos cosas distintas. El diseño y el objeto físico no pueden confundirse aunque se fundan a veces el uno en el otro.

Todos estos factores generan confusión a la hora de tipificar de que manera el hardware es libre. Si es cierto que cada componente y etapa de producción pueden adecuarse a las cuatro libertades especificadas por el software libre, también hay que decir que en la actualidad ningún proyecto consigue abarcar toda la cadena desde lo estrictamente libre. Por lo que actualmente utilizamos el término de hardware libre/open hardware, sin tener que aplicar las cuatro libertades de forma restringida en todos sus ámbitos. Existen muchas iniciativas consolidadas en este campo, aunque los modelos de uso y acercamiento son distintos según las motivaciones sociales, económicas y políticas de cada colectivo o comunidad detrás de su desarrollo.

Como resultante, existe una multitud de licencias diferentes intentando clarificar estas cuestiones. Por ejemplo, el Free Hardware Design[10], es un diseño que puede ser copiado, distribuido, modificado, y fabricado libremente. No implica que el diseño no pueda ser vendido, o que cualquier práctica de hardware del diseño este libre de coste. El Libre Hardware Design, es igual al free hardware design, pero aclara que la palabra libre, se refiere a la libertad y no al precio. Para el Open Source Hardware[11], toda la información del diseño está a disposición del público en general, y puede basarse en un free hardware design, o en un diseño restringido de alguna manera. El Open Hardware[12], una marca registrada por el Open Hardware Specification Program, resulta una forma limitada de Open Source Hardware ya que el único requisito es poner a disposición una cantidad de información limitada sobre el diseño para poder por ejemplo hacer una reparación. Finalmente en un

intento de síntesis, Patrick McNamara define para el Open Hardware los siguientes niveles de apertura:

1. **Interfaz abierta:** el usuario dispone de toda la documentación que explica cómo hacer que una pieza de hardware cumpla la función para la cual fue diseñada.
2. **Diseño abierto:** la documentación disponible es suficientemente detallada como para que un tercero pueda crear un dispositivo funcional y compatible.
3. **Implementación abierta:** disponible la lista de todos los materiales necesarios para la construcción del dispositivo.

Como las licencias específicas para hardware libre todavía se encuentran en desarrollo, existe en el panorama actual un gran variedad. Hay grupos que usan la GNU GPL[13] como el Free Model Foundry[14] para simulación de modelos, componentes y verificación, ESA Sparc[15] quienes desarrollan una CUP para 32bits o Opencores[16], una comunidad que desarrolla IP cores. Otros grupos usan la licencia Open Source Initiative del MIT[17] como el Free-IP Project[18] y LART[19]. En cuanto a la licencia GNUBook[20] se basa en la licencia GPL pero con adiciones referentes a los derechos ambientales y humanos.

También existen grupos que desarrollan nuevas licencias como la Simputer GPL[21], Freedom CPU[22], OpenIPCores[23], la OH-GPL[24], The Open NDA[25], la OpenPPC[26] (basada en la Apple Public Source License) y la Hardware Design Public License[27] del grupo Open Collector[28]. Destacamos entre ellas la Licencia Hardware del Cern OHL[29] escrita originalmente para diseños del CERN (Acelerador de Partículas) alojados en el Repositorio Open Hardware.

Modelos de negocio y sostenibilidad derivadas del hardware libre

Según Wired, la biblia del tecnopositivismo, el Open Hardware se está convirtiendo en una "commodity", o sea una mercancía. Aunque no exista aún un modelo claro de negocio, se sobre-entiende que puede atender nichos de mercado que hasta ahora no han sido cubiertos, aplicando la lógica de la "long tail" o larga cola de distribución de bienes y servicios (al estilo Amazon) a la dimensión casi infinita del hardware. Respecto a la comercialización, el diseño de hardware libre puede ser implementado por una empresa para posteriormente comercializar con él, la única premisa es mantener el diseño libre.

En 2010, Torrone y Fried[30] recopilaron 13 ejemplos de compañías que vendían Hardware Open Source facturando entre todas 50$ millones. Actualmente existen más de 200 proyectos de este tipo y se prevé que la comunidad de Hardware Open Source facturara mil millones de dólares en 2015. Adafruit[31], Arduino[32], Chumby[33], Liquidware[34] y Makerbot[35] tienen ganancias, por separado, que ascienden a más de un millón de dólares. Todo ello muestra que existen por lo tanto posibilidades reales de generar ganancias económicas en proyectos que basan su actividad en dar a conocer y compartir con la comunidad. Ahora lo que no queda tan claro es si: ¿Es posible una política anti-capitalista real basada en un proyecto económico y de re-distribución de los bienes unido a unas lógicas de sostenibilidad y descrecimiento?

Un modelo de sostenibilidad interesante para el Open Hardware radica en el crowdfunding[36] que consiste en recolectar pequeñas cantidades de individuos o grupos para empezar un proyecto. Huynh y Stack han creado por ejemplo, el Open Source Hardware Reserve Bank[37] para cubrir los costes asociados a las continuas revisiones del hardware durante el proceso de diseño estimados en casi el 40% del presupuesto inicial necesitado. El proyecto busca reducir los riesgos para que los proyectos de hardware libre puedan pasar a la fase de producción. Finalmente, también facilitan la experimentación permitiendo la construcción y distribución de pequeñas cantidades de productos considerados "no escalables", ya que "una mala idea de negocios" no es lo mismo que "una mala idea de hardware".

Otro ejemplo es el Open Source Hardware Reserve Bank, que permite solo a hackers, y no a inversores capital de riesgo u otras compañías, de invertir en proyectos específicos duplicando el número de piezas producidas y reduciendo su coste unitario alrededor de un 10 – 30%. A notar que una comunidad también puede auto-financiar sus proyectos a través del

microcrédito. Open Money[38] y Metacurrency[39], proponen por ejemplo nuevos formatos de moneda, y buscan promover la unión de monedas existentes con certificados de microcrédito.

Finalmente, el Open Design Manifiesto[40] une dos tendencias. Por un lado, la gente aplica sus habilidades y tiempo a proyectos para el bien común que no se suelen apoyar por falta de interés comercial. Por otro lado, proporciona un marco para el desarrollo de proyectos y tecnologías avanzadas que podrían estar más allá de los recursos de cualquier empresa o país e involucrar a personas que, sin el mecanismo copyleft, no podrían colaborar de otra forma. Veamos ahora que problemáticas se dan en relación a la sostenibilidad del hardware libre.
Por una parte, la falta de consenso respecto a la propia definición de free hardware se extrapola a los posibles modelos de negocios. Un dispositivo abierto es diferente a lo que existe y predomina en el mercado ya que lo importante no es el producto acabado (hardware manufacturado) sino los activos intangibles, la información referente al diseño del hardware que se abre al uso público. Por otra parte, y como hemos visto anteriormente en hardware libre no se pueden aplicar directamente las cuatro libertades del software libre, dada su naturaleza diferente, uno tiene existencia física, el otro no. Por lo tanto, un diseño físico es único y su compartición depende de la facilidad de reproducción.

Existe además una dependencia tecnológica por componentes importados que se puede traducir por: ¿Están disponibles los chips?. Se dan por lo tanto modelos de exclusión ya que no cualquiera puede realizar hardware, debido a las implicaciones que conlleva crear toda la infraestructura necesaria. La persona que quiera usar el hardware que otra haya diseñado, lo tiene que fabricar, comprando los componentes necesarios y reconstruyendo el diseño. Todo esto tiene un coste. Como resultado lógico el conocimiento lo poseen pocas empresas, y estas lo retienen celosamente para que las personas sigan siendo simples consumidoras del producto.

Modelos de producción diferenciados

Observamos dos modelos convencionales de producción/distribución. Por una parte, el modelo basado en la manufactura centralizada, con un mismo producto disponible en muchos lugares, permitiendo aumentar el precio al consumidor. Por otra parte, un sistema de manufactura distribuido basado en un número de grupos pequeños independientes que producen el mismo diseño para distribuirlo localmente. Para volverse sostenible en ambos modelos, las iniciativas de hardware libre necesitan plataformas que aglutinen y faciliten el contacto entre los medios de producción y las personas que quieran crear.

En relación al modelo de producción distribuida, vemos que existen actualmente muchas comunidades de hardware libre que buscan desarrollar alternativas sin objetivos mercantilistas. Estos grupos buscan en general crear autonomía, facilitar la libertad para todas y revertir los efectos sociales, ambientales y políticos nefastos ligados a la producción de hardware propietario.

Por ejemplo, existen distintos encuentros promovidos desde los movimientos sociales como el Hackmeeting[41], Hardmeeting[42], HacktheEarth[43], Extrud_me[44], o aún como el OSHW Conference[45], el Chaos Computer Conference[46] o los encuentros Dorkbot donde se puede encontrar gente desarrollando proyectos de Hardware libre. El proyecto OSWASH[47] (Open Source Washing machines) representa a la perfección lo que definimos como investigación y desarrollo de tecnologías apropiadas para las cuales el único hardware que hace sentido es el libre, el que ha sido re-apropriado a lo privativo y devuelto a los comunes.

A nivel del estado español lugares como el Medialab Prado[48], La Laboral[49] o Hangar[50], suelen apostar por el desarrollo de Hardware Libre. Así en Hangar (Barcelona), encontramos a BeFaco[51], desarrollando sonido en hardware libre y FABoratory[52], especializado en fabricación de impresoras3d. En Calafou, podemos encontrar el HardLab Pechblenda[53], un laboratorio de sonido, electrónica y biohacking desde una perspectiva transfeminista. Finalmente, desde la XarxaCTiT[54] (Red de

Ciencia, Técnica y Tecnología) de la Cooperativa Integral Catalana[55] desarrollamos un plataforma de intercambio de saberes y necesidades a nivel local, fomentando una red de socios, productores, prosumidores y consumidores de hardware libre y tecnologías apropriadas.

En una visión diametralmente opuesta y apostando por una estrategia global mientras no exista ese ecosistema completo de manufactura distribuida, Chris Anderson[56] sugiere manufacturar proyectos de Open Hardware en China usando Alibaba.com[57]. Esta empresa creada en 1999, se ha convertido en una compañía de 12 mil millones de dólares con 45 millones de usuarios registrados y 1.1 millones de empleados. Fabricar en China es un fenómeno conocido como Shanzai. Originalmente ese termino, describía "bandidos que se rebelaban a una autoridad y cometían actos que ellos veían como justificados".

El movimiento Shanzai representaba en 2009 el 20% de los teléfonos móviles vendidos en China, y el 10% de los móviles vendidos en todo el mundo. Algunos fabricantes son tan exitosos que prefieren potenciar sus propias marcas en vez de producir productos "piratas". Lo interesante de estas empresas es que "pirateando" productos de marca han establecido una cultura de compartir información acerca de esos productos y han generado material de diseño abierto, dándose crédito las unas a las otras en cuanto a las mejoras aportadas. Es la comunidad quien auto-formula esta política y excluye a quienes no la siguen. Las Shanzai entienden y responden a las necesidades y gustos locales, estableciendo y manteniendo bases locales de manufactura y distribución, llamadas manufacturas situadas. Sin embargo las condiciones de trabajo sobretodo en la creación de componentes eléctricos son deplorables y suponen un riesgo físico a la salud[58], así como no pueden ser tildadas de buscar la justicia social para sus plantillas de trabajadoras. La Open Source Hardware Work Licence (todavía por escribir) debe integrar como requisito unas condiciones de trabajo respetuosas con las personas, sus libertades y su entorno.

Conclusiones

Usar y crear hardware libre protege y defiende la soberanía tecnológica porque permite independencia tecnológica para las personas evitando que ninguna dependa de otra como proveedora de recursos necesarios para su desarrollo. La reutilización y adaptación de diseños permite innovar y mejorar, ahorrar costes y tiempos de diseños, facilitar la transferencia del conocimiento y evitar que se acentúe el analfabetismo digital por motivos económicos.

Las personas pueden dejar de ser meros consumidores tecnológicos, al permitirles saber como funciona, como mantener y reparar la tecnología que necesitan. Usar y crear hardware libre, engancha, y genera más bienestar que usar otro tipo de hardware, aunque haya que pasar primero por unos cuantos disgustos en su aprendizaje. Más allá de la propia convicción política, la libertad representa la posibilidad, la capacidad de aprender y construir tu propio mundo, esto nos aliena menos de nosotras mismos y nos aleja más de participar dentro de la estructura capitalista.

Lo adecuado o inadecuado no es un atributo en sí de una tecnología. Su calificación es el resultado de evaluar sus características en relación al (1): Estado de organización de la producción y sistema económico; (2) Niveles y distribución de los ingresos y (3) Estado de desarrollo del sistema tecnológico en uso. Analizamos como se desertiza una sociedad a través de la tecnología: obsolescencia programada, dependencia tecnológica e introducción de tecnologías inadecuadas. Su devastación y su recuperación son casi imposibles si permanecen dentro de las fuertes cadenas del sistema capitalista.

Porque el mundo del hardware libre es muy complejo, y las ataduras y abusos que se realizan a través del desarrollo tecnológico no parecen respetar las libertades, por eso apuesto por Tecnologias Re-apropiadas.

Estas son las que mejor se adecuan a situaciones medioambientales, culturales y económicas. Requieren pocos recursos, significan meno costo y bajo impacto en el ambiente. Nosotras, necesitamos una Tecnología re-apropiada a la industrialización, que incorpore a nuestras tecnologías, técnicas y cotidianidad, así como nuestras tradiciones ancestrales que inheren-

temente ya tienen una base medioambiental, sostenible y holística. Tecnologías re-apropiadas al progreso, al analfabetismo y la alienación, a la ciencia inmóvil, a los intereses del poder, re-apropiada porque descentralizada, orgánica, transmutable.

Opinión de Richard Stallman sobre el hardware libre

Free Hardware Design - Past, Present, Future por Graham Seaman

The economics of Free Core development, por David Kessner

Open-source IP could ignite system-on-chip era por David Kessner

Business Models for Open Source Hardware Design por Gregory Pomerantz

Free chips for all - The status of open hardware designs, por Jamil Khatib

Open Hardware and Free Software

Extending the Freedoms of Free and Open Information, por Carl Vilbrandt, diseñador de GnuBook.

Challenge to Silicon Valley por Kofi Annan

Liberalidad del conocimiento desde la cesión de derechos de propiedad intelectual León Rojas, J. M.

Inteligencia Colectiva, la revolución invisible, Jean-François Noubel

Wikipedias versus blogs. La creación colectiva y el acceso universal al conocimiento.Casassas Canals, Xavier.

Cultura libre, Lawrence Lessig,

"La industria de la música en la era digital: Participación de los consumidores en la creación de valor." Chaney, D

Elleflane

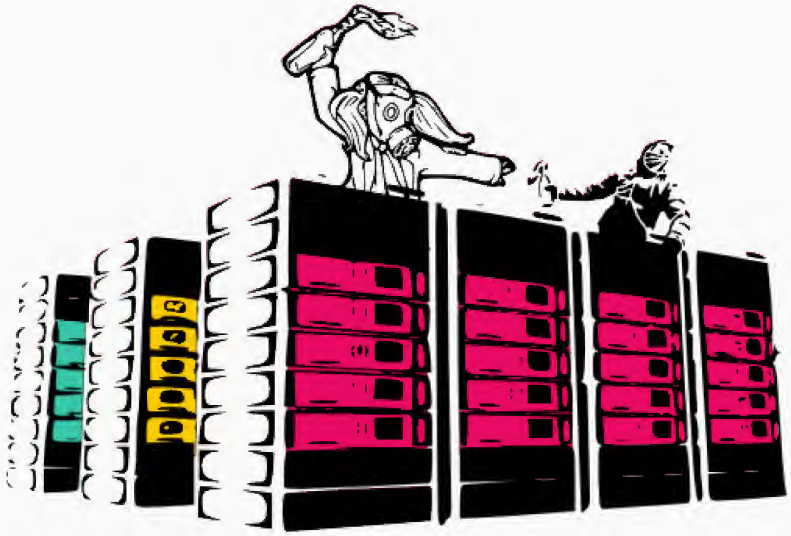
Ingeniera Industrial por la UNED Universidad Nacional a Distancia; Ingeniera Técnica en Diseño Industrial Universidad Elisava Pompeu Fabra; Realiza cortometrajes, poesías, cuadros, cómics, novelas fantásticas, inventos, +, ++,+++ También estuvo cursando talleres en la ESA European Space Agency.

NOTAS

1. https://es.wikipedia.org/wiki/Homebrew_Computer_Club
2. http://www.webopedia.com/TERM/F/FPGA.html
3. http://www.nationmaster.com/encyclopedia/Challenge-to-Silicon-Valley
4. http://www.opencollector.org/history/OpenDesignCircuits/index.html
5. http://www.oepm.es/es/propiedad_industrial/propiedad_industrial/
6. http://stallman.org/
7. http://www.fsf.org/
8. https://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html
9. http://www.linuxtoday.com/infrastructure/1999062200505NWLF
10. http://www.opencollector.org/Whyfree/freedesign.html

11. http://www.oshwa.org/
12. http://www.openhardware.net/
13. https://www.gnu.org/copyleft/gpl.html
14. http://www.freemodelfoundry.com/
15. http://www.uv.es/leo/sparc/
16. http://opencores.org/
17. http://opensource.org/licenses/MIT
18. http://web.media.mit.edu/~rehmi/freeip.html
19. http://www.debian.org/News/2000/20001123.en.html
20. http://blog.openlibrary.org/tag/gnubook/
21. http://www.simputer.org/simputer/license/
22. http://f-cpu.seul.org/
23. http://opencores.org/
24. http://www.opencollector.org/hardlicense/msg00007.html
25. https://joinup.ec.europa.eu/software/page/open_source_licences_and_complementary_agreements
26. http://www.opencollector.org/hardlicense/hdpl.html
27. http://www.opencollector.org/hardlicense/licenses.html
28. http://www.opencollector.org/hardlicense/hdpl.html
29. http://www.ohwr.org/projects/cernohl/wiki
30. http://www.marketwired.com/press-release/adafruits-limor-fried-phillip-torrone-featured-keynotes-for-make-conference-1649479.htm
31. https://www.adafruit.com/
32. http://www.arduino.cc/
33. http://www.chumby.com/
34. http://www.liquidware.com
35. https://www.makerbot.com/
36. http://en.wikipedia.org/wiki/Crowdfunding
37. http://p2pfoundation.net/Open_Source_Hardware_Reserve_Bank
38. http://www.openmoney.org/
39. http://metacurrency.org/
40. sociales como el Hackmeeting
41. http://sindominio.net/hackmeeting/wiki/2014
42. http://giss.tv/dmmdb/index.php?channel=hardmeeting
43. https://calafou.org/es/contenthackthearth-2013-jornadas-autosuficiencia
44. http://xctit.cooperativa.cat/encuentros/extrud_me-2014/
45. http://2013.oshwa.org/
46. http://www.ccc.de/en/
47. http://www.oswash.org/
48. http://medialab-prado.es/
49. http://www.laboralcentrodearte.org
50. http://hangar.org
51. http://www.befaco.org
52. http://faboratory.org/
53. http://pechblenda.hotglue.me/
54. http://xctit.cooperativa.cat/
55. http://cooperativa.cat/
56. "In the Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits",
57. http://www.openhardware.net/
58. http://www.publico.es/418911/la-gente-se-sentiria-molesta-si-viera-de-donde-viene-su-iphone

Servidores Autónomos



Tatiana de la O

Según la Wikipedia, en informática "un servidor es un nodo que formando parte de una red, provee servicios a otros nodos denominados clientes. Suele tratarse de una computadora en la que se ejecuta un programa que realiza alguna tarea en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes, tanto si se trata de un ordenador central (mainframe), un miniordenador, una computadora personal, una PDA o un sistema embebido; sin embargo, hay computadoras destinadas únicamente a proveer los servicios de estos programas: estos son los servidores por antonomasia". Resumiendo de manera sencilla, cuando una persona se conecta con su ordenador a Internet y teclea en su navegador la dirección de una página web que quiere visitar, los contenidos de esa pagina web están alojados en un servidor. Estos pueden ser de varias naturalezas, en el siguiente articulo exploramos los servidores denominados como autónomos.

¿Qué es un servidor autónomo?

Los servidores autónomos podrían definirse como servidores autogestionados cuya sostenibilidad depende del trabajo voluntario y/o remunerado de sus mantenedores cuando estas reciben financiación por parte de la comunidad de usuarios a la que sirven. No dependen por lo tanto de una institución pública o privada para su funcionamiento. En cualquier caso, la autonomía de estos servicios puede variar, algunos aceptan subvenciones o están alojados en instituciones educativas mientras que otros pueden estar escondidos en alguna oficina o alojados en un centro educativo o de arte y no necesitan de tanta financiación.

Los servidores autónomos han surgido como una de las distintas iniciativas por parte de los colectivos hacktivistas para democratizar el acceso a la información y la producción de contenidos, a la par de otras actividades como la creación de puntos de acceso a tecnologías e internet, talleres de formación, redes libres, desarrollo de programas o sistemas operativos libres, etc.

Hay varias clases y tamaños de servidores autónomos, desde el pequeño servidor de correo y web de los diseñadores web a servicios ya conocidos como el correo electrónico de Riseup[1] o el servidor de páginas personales como no-blogs.org. Muchos informáticos mantienen un servidor en casa conectado a una conexión doméstica normal en el que pueden proveer web, correo, torrents o simplemente un acceso a archivos para sus amigos o familia. No hace falta tener una licencia para tener un servidor, sólo un ordenador conectado a internet y un cambio en la configuración del router de casa. La responsabilidad no es tan grande cuando no se provee un servicio extendido o importante. Y si no hay muchas personas conectadas al mismo, tampoco necesita de mucho ancho de banda.

Desde hace algunos años ya no resulta tan fácil dejar aparcado un servidor en la universidad o en la empresa. Con las nuevas leyes de control de los ciudadanos en Internet[2] las multas por violación de derechos de copia[3] y los casos de fraude[4], las instituciones no quieren alojar servidores sin ningún control, y muchos colectivos optan por mudarse a datacenters comerciales para poder dar más estabilidad a su servicio, ya que tener un servidor en el armario de casa también implica normalmente muchos episodios de desconexión.

¿De qué nos sirve tener servidores autónomos?

Paralelamente, la industria de la información ha conseguido monetizar cada vez más a sus usuarios y ya no necesita pedirles dinero para rentabilizarlos. Servicios básicos como alojamiento web o correo están siendo ofrecidos por empresas y no por colectivos 'politizados'. Por ejemplo, muchos activistas utilizan el correo electrónico de Gmail o publican sus fotos en Flickr de manera gratuita. Estas empresas no necesitan cobrar directamente a los usuarios por el uso, ya que cobran a terceras partes por hacer uso de sus usuarios, ya sea a través de exponerlos a publicidad, o utilizando el contenido que estos usuarios generan y almacenan en los servidores.

El seguir creando y utilizando servicios autónomos en general y servidores en particular es importante por varias razones que veremos a continuación. Gracias a los distintos aspectos que analizaremos es fácil deducir que defender y apoyar a los servidores autónomos de proximidad (política, geográfica, de idioma) resulta en un Internet basado en valores comunes, donde las personas que mantienen nuestros servicios lo hacen para apoyar lo que hacemos y no para vendernos a la autoridad o los publicistas. La práctica da forma a las herramientas, y las herramientas dan forma a las prácticas. No es la misma forma de trabajar la que ha dado origen al sistema de trabajo colaborativo de la Wikipedia que a las aplicaciones instalables de Facebook, o el mercado de Android donde el interés es más que nada comercial.

Diversidad

Cada nuevo colectivo al incorporar su propia idiosincrasia y su forma de trabajar, herramientas nuevas y relaciones afines con su propia red de otros colectivos, refuerzan el paisaje y lo hacen evolucionar. No es lo mismo un servicio de correo electrónico que uno de blogs, o uno dedicado a fotogalerías. Hay servidores autónomos que brindan servicios de telefonía, o de compartir archivos. Hay servidores feministas o antimilitaristas, servidores para difundir fiestas o para compartir arte digital, o software. En estos mismos servidores se van desarrollando nuevas herramientas de creación con un interés no-empresarial.
Por otra parte, también hay que tener en cuenta que cada país cuenta con distintas situaciones legales en lo que se refiere a los derechos y responsabilidades de los servidores. Por todo ello es fundamental que los servidores autónomos vayan surgiendo en distintos países. Cada uno de ellos desarrollará una manera de financiarse o unos términos de servicio adaptados a las necesidades de sus simpatizantes, y recibirá retornos sobre el proyecto y los servicios que ofrece de manera obviamente mucho más cercana que las grandes corporaciones multinacionales.

Descentralización

La centralización de información conlleva riesgos difíciles de entender para las personas poco versadas en temas tecnológicos. Al aumentarse tanto la capacidad de almacenamiento y de procesamiento de la información, los pequeños datos que las personas regalan a los servidores comerciales dejan de ser inofensivos, ya que al acumularse se pueden obtener datos estadísticos claros de consumo, respuesta a la publicidad, navegación, etc.

Si todos tenemos servidores pequeños, con distintos modos de trabajar y distintas herramientas, en diferentes países y mantenidos por diferentes personas, es difícil cortar todos los servicios al mismo tiempo o saber a quiénes tenemos que encarcelar para paralizar un levantamiento o acallar un movimiento.

La centralización de información amenaza la neutralidad de la red, como hemos visto en Burma en el 2007 cuando 'el gobierno desconectó el Internet'[5] o durante los levantamientos de los jóvenes de Londres, que fueron juzgados gracias a la información que Blackberry cedió a la policía[6] También en las frecuentes censuras de páginas de Facebook[7] o en los cambios de términos de servicio de Google, Googlecode y otros.

Este tipo de centralización muchas veces resulta en un buen terreno para los publicistas de Internet, como es el caso de Google que con una combinación de servicios como correo, noticias, mapas, buscadores, estadísticas para webs y otros, puede controlar la actividad de millones de usuarios y dar publicidad 'customizada' para cada uno de ellos.

Autonomía

Al tener a nuestros proveedores de servicios dentro de nuestra comunidad, la posibilidad de ser escuchados cuando hay un problema es mucho mayor. Al mismo tiempo, cuando utilizamos servicios que un colectivo mantiene por razones políticas su posicionamiento frente a las autoridades será también politizado. Si la policía se presenta en un datacenter para llevarse el servidor, la actuación de la persona que los reciba puede marcar una diferencia. A veces lo entregan y luego avisan al colectivo, o a veces el abogado del datacenter se acerca a explicarle a la policía que "no se lo puede llevar, aunque va a ser desconectado temporalmente hasta contactar con el abogado del colectivo que lo lleva". O como en el caso de Lavabit, un proveedor de correo 'seguro' que cerró sus puertas al no poder garantizar privacidad a sus usuarios[8].

El acoso publicitario también se reduce hasta su mínima expresión, centrándose a menudo en solo pedir donaciones para mantener el propio proyecto. Esta práctica contrasta claramente con los servidores comerciales en los que el usuario es en sí mismo un producto vendido a los publicistas para que puedan realizar sus ventas, como en el caso de Facebook en el que los anunciantes pueden elegir muy específicamente el tipo de perfil de usuarios a los que llegue su anuncio, o los anuncios invasivos de Gmail ligados al contenido de los correos de sus usuarios.

Consultoría

Los servidores autónomos también pueden brindarnos valiosa información a la hora de mantener nuestra web, nos pueden ayudar a no auto-incriminarnos y a lanzar campañas con niveles de seguridad y privacidad más altos. Suelen experimentar con nuevas aplicaciones que permitan mayor privacidad y a menudo también colaboran en su desarrollo.

Autoformación

Los servidores autónomos también pueden resultar un excelente lugar para aprender a mantener servidores, pero también

para aprender a publicar en la web, cambiar hardware, etc. Muchas personas expulsadas del sistema educativo tradicional encuentran su lugar en estos espacios de formación, que a pesar de ser eminentemente virtuales muchas veces también suelen contar con un pequeño colectivo local detrás. Los límites dados por el ámbito laboral no existen en estos colectivos, donde las tareas que cada individuo realiza van fluctuando según sus intereses o los conocimientos que adquiera, de una manera más orgánica que en la empresa. Siempre hacen falta más colaboradores, y habitualmente el interés es suficiente para unirse a un grupo, y el proceso de aprendizaje es eminentemente práctico.

Resiliencia

Si las redes son internacionales, atomizadas y diversas, cuando la situación cambia repentinamente en un país y los servidores situados en él no pueden seguir brindando servicios es más fácil mover usuarios, blogs, archivos a otros países si hay una cercanía con los usuarios y una red amplia de servidores amigos.

Si hay muchos servidores habrá mucha gente que sepa mantenerlos, y por ello resultará menos elitista el manejo del servicio, y más fácil adquirir el conocimiento necesario para, llegado el caso, poner un documento online, tener que reemplazar a alguien que no puede hacer su trabajo, o lanzar una campaña de difusión masiva. El paisaje de servidores autónomos va cambiando con los años pero siempre hay colectivos[9] que brindan apoyo técnico a los movimientos sociales y cada vez son más.

Un servidor online es hoy en día una fábrica de valor digital, que cuesta algo de dinero y un equipo estable con conocimiento especializado, además de una comunidad más extensa que utiliza sus servicios. No hace falta ser experto para formar parte de esa comunidad, simplemente hay que intentar utilizar servicios no comerciales para nuestra propia generación de contenido. Al utilizar servicios no comerciales dejamos de colaborar con nuestro contenido en agregar valor a las nuevas multinacionales digitales como Google o Facebook, y fomentamos un paisaje no comercial en Internet.

Tatiana de la O

Activista del software libre, Videojay con PureData y contribuidora a varios proyectos de soporte telemático a los movimientos sociales.

NOTAS

1. http://riseup.net

2. Ver: http://www.spiegel.de/international/europe/the-big-brother-of-europe-france-moves-closer-to-unprecedented-internet-regulation-a-678508.html

3. http://www.zdnet.com/france-drops-hadopi-three-strikes-copyright-law-7000017857/ http://www.zdnet.com/the-pirate-bay-kicked-off-sx-domain-after-dutch-pressure-7000024225/

4. http://www.law.cornell.edu/wex/computer_and_internet_fraud

5. http://en.rsf.org/internet-enemie-burma,39754.html

6. http://www.telegraph.co.uk/technology/blackberry/8689313/London-riots-BlackBerry-manufacturer-offers-to-help-police-in-any-way-we-can.html

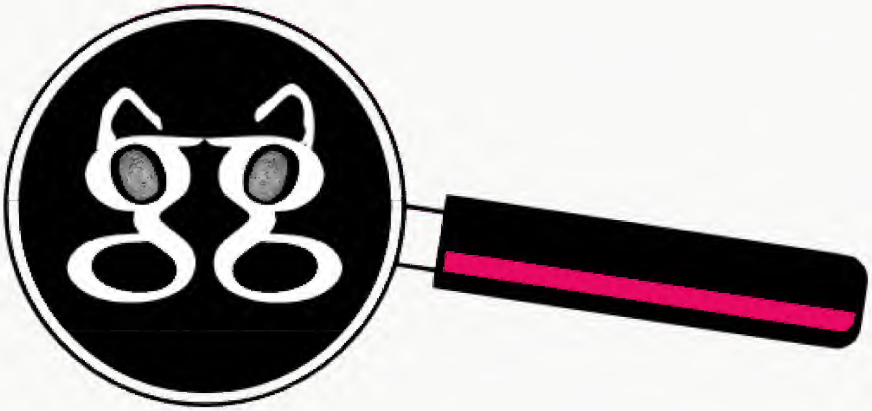
7. http://socialfixer.com/blog/2013/09/12/beware-your-business-is-at-the-mercy-of-facebook-social-fixer-page-deleted-without-explanation/

8. http://lavabit.com/ : "My Fellow Users, I have been forced to make a difficult decision: to become complicit in crimes against the American people or walk away from nearly ten years of hard work by shutting down Lavabit. After significant soul searching, I have decided to suspend operations. I wish that I could legally share with you the events that led to my decision. I cannot. I feel you deserve to know what's going on--the first amendment is supposed to guarantee me the freedom to speak out in situations like this. Unfortunately, Congress has passed laws that say otherwise. As things currently stand, I cannot share my experiences over the last six weeks, even though I have twice made the appropriate requests. What's going to happen now? We've already started preparing the paperwork needed to continue to fight for the Constitution in the Fourth Circuit Court of Appeals. A favorable decision would allow me resurrect Lavabit as an American company.This experience has taught me one very important lesson: without congressional action or a strong judicial precedent, I would _strongly_ recommend against anyone trusting their private data to a company with physical ties to the United States."

9. En este enlace se encuentra una lista con varios de ellos: https://www.riseup.net/radical-servers

Campos de experimentación

Motores de búsqueda



Abierto no es libre, publicado no es público. ¡La gratuidad en línea es una estafa!

Ippolita

Varios años han pasado desde que Ippolita comenzó a hacer la distinción entre la apertura al « mercado libre », preconizada por los gurús del movimiento open source y la libertad que el movimiento del software libre sigue poniendo como base de su visión de los mundos numéricos. El software libre es una cuestión de libertad, no de precio. Hace diez años, hubiéramos podido pensar que el problema sólo afectaba a los geeks y otros nerds. Hoy es evidente que nos toca a todos. Los grandes intermediarios numéricos se convirtieron en los ojos, orejas o, por lo menos, en las gafas de todos los usuarios de Internet, incluso los que sólo se conectan con su móvil.

Arriesgándonos a parecer groseros, queremos insistir en este punto : la única vocación del Open Source es definir los mejores medios para difundir un producto de una forma open, es decir abierta, dentro de una perspectiva puramente interna a la lógica del mercado. El aspecto de la actitud hacker que nos gusta, a saber: el acercamiento lúdico y el intercambio entre iguales, ha sido contaminado por una lógica de trabajo y de explotación del tiempo con fines de lucro, y no de bienestar personal y colectivo.

El alboroto con las monedas electrónicas distribuidas (o cripto-monedas), como Bitcoin, no hace más que reforzar esta afirmación. En vez de jugar en los intersticios para ampliar los espacios y los grados de libertad y de autonomía, en vez de construir nuestras propias redes autogestionadas para satisfacer nuestras necesidades y nuestros deseos, nos hundimos en la supuesta moneda, desperdiciamos energía e inteligencia en unas muy clásicas « pirámides Ponzi » en las que los primeros ganarán a costa de los que les siguen.

Desde el punto de vista de la soberanía, estamos aún en el marco trazado por la delegación tecnológica de la confianza que empezó hace siglos : (¿ya?) no tenemos ninguna confianza en los Estados, en las instituciones, en las grandes empresas, etc. Tanto mejor : Ars longa, vita brevis : es muy tarde y hay muchas cosas más interesantes que hacer. Desgraciadamente, en vez de tejer con paciencia redes de confianza por afinidad, confiamos en las Máquinas[1], incluso cada vez más en las Mega-máquinas que se encargan de gestionar esta falta de confianza con sus algoritmos open: sólo hace falta creer en

ellos. Sólo se necesita tener fe en los Datos, y revelar todo a las plataformas sociales, confesar nuestros más íntimos deseos y los de nuestros seres queridos, para contribuir así en la construcción de una red única (propiedad privada de algunas grandes empresas).

Los Gurús del Nuevo Mundo 2.0 nos han adiestrado bien en los rituales de confianza. Un Jobs[2], vestido todo de negro, blandiendo un blanco y puro objeto del deseo (un iPod por ejemplo), hubiera podido decir antaño, en el altar-escena de los « Apple Keynotes » : « Tomad [tecnología patentada], y comed : esto es mi cuerpo entregado a todos vosotros ». Pero si intentamos estar atentos a la calidad y la procedencia de lo que comemos, ¿por qué no estar atentos también a las herramientas y prácticas de comunicaciones ?

El análisis de Google como paladín de los nuevos intermediarios numéricos que Ippolita hizo en el ensayo « El lado oscuro de Google »[3], se desarrollaba en la misma óptica. Lejos de ser un mero motor de búsqueda, el gigante de Mountain View anunció desde su nacimiento una clara actitud hegemónica en su intento cada vez más logrado de « organizar todos los conocimientos del mundo ».

Queríamos evidenciar como la lógica *open-abierta*, combinada con la concepción de excelencia universitaria californiana (de Stanford en particular, cuna del anarco-capitalismo), veía en el lema informal "Don't be evil"[4], la excusa para dejarse corromper al servicio del capitalismo de la abundancia, del turbo-capitalismo ilusorio, del crecimiento ilimitado (sexto punto de la filosofía de Google: "*es posible ganar dinero sin vender su alma al diablo*"[5]). Les gustarían hacernos creer que más, más grande, más rápido (*more, bigger, faster*) es siempre mejor; que estar cada vez más conectado nos hace cada vez más libres; que dar a Google nuestras "intenciones de búsqueda" nos permitirá no sentir más el peso de la elección, porque el botón "Voy a tener suerte" nos llevará directamente a una fuente donde saciar nuestra sed de conocimientos... Pero estas promesas se cumplen cada vez menos.

Tenemos cada vez más hambre de información. La sed de novedades se ha vuelto inagotable. La satisfacción es tan fugaz que no podemos parar de buscar una y otra vez. Por su tamaño, el rey de los motores de búsqueda ha caído en la inutilidad disfuncional y se ha vuelto una molestia, incluso una fuente de adicción. La terminología de Ivan Illich funciona aquí : a partir del momento en que la sociedad industrial, en aras de la eficacia, hace institucional un medio (herramienta, mecanismo, organismo) para llegar a un objetivo, este medio tiende a crecer hasta sobrepasar un límite que le convierte en disfuncional y perjudica al objetivo que supuestamente persigue. Tanto como el automóvil perjudica a los transportes, la escuela a la educación y la medicina a la salud, la herramienta industrial Google se vuelve contraproducente y aliena al ser humano y a la sociedad en su conjunto.

Claro está que, lo que vale para Google también vale para otros *monopolios radicales* en actividad : Amazon en la distribución, Facebook en la gestión de relaciones interpersonales, etc. Además cada servicio 2.0 tiende a desarrollar sus motores y herramientas de búsqueda internas dando la impresión que el mundo, en toda su complejidad, está al alcance de un clic.

Con los smartphone esta superposición se hace todavía más evidente : si usamos Android, el sistema operativo *made in Google*, nos vemos totalmente ensimismados en la visión del mundo de Google. Todo lo que podemos buscar y encontrar pasa por defecto por ellos.

En todos los casos nos encontramos con la misma dinámica. Su mejor apóstol, es Facebook y su mundo en el que todo se publica, se comparte, se expone, etc. Sin embargo nada es público, todo es privado. Tenemos cada vez menos control sobre los datos que producimos con nuestras búsquedas, todos los « me gusta », los post, los tags, los tweets. Lejos de ser soberanos, sólo somos los sujetos de los principios enunciados por la plataforma a la que confiamos (literalmente: confiamos en ella) nuestros datos. Sin querer entrar en un debate jurídico, en el que no estaríamos nada cómodos[6], bastaría con recordar que nadie lee realmente las Condiciones Generales de Uso (TOS, *Terms Of Service*) que aceptamos cuando usamos estos servicios. En estos mundos compartimentados proliferan los reglamentos cada vez más prescriptivos cuyos principios llevan lo políticamente correcto hasta su exceso[7].

La multiplicación de reglas que nadie conoce va acompañada con la multiplicación de funcionalidades (*features*) que pocos usan. De todas formas, nadie podría realmente decir cómo éstas se ponen en marcha « en exclusividad, para todo el

mundo », o bien por ignorancia o pereza, o bien debido a prohibiciones entrecruzadas de NDA (*Non-Disclosures Agreement*), Patentes, Trademarks, Copyrights.

El tipo de soberanía que le gusta a Ippolita, es la autonomía, el hecho de « dictarse sus propias reglas ». Si las reglas no son conocidas, la autonomía es imposible. Sólo empezamos a entender como funciona la *Filter Bubble* : la práctica del perfilaje en línea. La « burbuja » de los resultados personalizados nos adentra en una zona de heteronomía permanente que se alarga constantemente, y en la que las elecciones son la exclusividad de los Algoritmos Soberanos. Por supuesto, no se trata de una obligación, estamos totalmente libres de nutrir la soberanía algorítmica con todos nuestros movimientos en línea, y muchas veces lo hacemos con entusiasmo. Representa la promesa de libertad automatizada: publicidades contextuales, y estudio de los sentimientos de los usuarios, para que cada uno reciba un anuncio personalizado, a su medida, del producto para comprar en un clic y deshacerse de él, lo más rápido posible, para poder comprar otra cosa. Nosotros, los usuarios, somos entonces consumidores a los que deben conocer perfectamente para poder prever y satisfacer nuestros « vicios » con objetos enseguida obsoletos. Recordamos que el perfilaje es un producto de la criminología. Seguir su lógica, incluso con fines mercantiles, es *relacionarse con el otro* como con un criminal.

En este punto Google supo adelantarse. Su motor de búsqueda se basa en el Page Ranking. Al principio, cada enlace entrante en un sitio se consideraba como la expresión de un voto de preferencia ; los resultados se basaban en lo que había « votado » la « mayoría ». Muy rápido, los algoritmos se modificaron con filtros contextuales[8]. A través de los resultados del algoritmo global de *top rank* y a partir de los datos que vienen del perfilaje del usuario (búsquedas anteriores, historial de navegación, etc.), una verdadera ideología de la transparencia apareció[9]. Y sólo se puede materializar despojando literalmente a los individuos y entregando su interioridad (o por lo menos, lo que emana de ellos a través de la máquina) a un sistema en línea. Estos contenidos se acumulan con procesos de *tracking*[10] y se reparten en secciones cada vez más finas para llevar a cada internauta un servicio-producto a medida, que responde en tiempo real a las preferencias que ha expresado.

La cuestión del perfilaje se ha vuelto noticia desde los « escándalos » de PRISM y compañía (¿Alguien recuerda Echelon[11]?). Una mayoría aplastante de usuarios de los servicios 2.0, dentro de los cuales se encuentran los motores de búsqueda, aceptan sus parámetros por defecto. Cuando hay modificaciones[12], casi todos los usuarios guardan la nueva configuración. Lo llamamos el poder « por defecto » : la vida en línea de millones de usuarios puede ser totalmente transformada, simplemente haciendo algunos ajustes.

¡Esto es el lado oscuro de los sistemas de perfilaje! Es posible que un día, al entrar su nombre y su contraseña, encuentre cambiada la organización del espacio de su cuenta personal, un poco como si entrando en casa la decoración hubiera cambiado y los muebles ya no estuvieran en su sitio. Siempre tenemos que tener esto en mente cuando hablamos de tecnología para todos, es decir para la masa: aunque nadie quiere formar parte de ella, cuando usamos estas herramientas comerciales y gratuitas somos la masa. Y nos sometemos al poder "por defecto": esto implica que cuando cambian el por defecto, se fija nuestra "diversidad", porque nuestra elección del cambio está registrada en nuestro perfil[13].

La *Pars Destruens*, es por supuesto la más sencilla a desarrollar. No es demasiado difícil articular críticas radicales. Por otra parte, el mero hecho de sentir la necesidad de encontrar alternativas a los motores de búsqueda disponibles ahora no garantiza para nada llegar a un resultado satisfactorio. La navegación encriptada, que enseñamos en nuestras formaciones para la autodefensa numérica, es un buen indicio para poder valorar la calidad de nuestras investigaciones y de nuestra relación a la red en general.

Podríamos rellenar páginas y páginas explicando el uso de tal o cual extensión de Firefox[14] que ayude a esquivar el rastreo, bloquee las publicidades, o impida a los menores entrar en sitios « peligrosos » (según nuestro parecer de adultos-padres-educadores a menudo engañados por la retórica reaccionaria de la « red peligrosa »). Se pueden borrar todas las cookies y los LSO (*Localised Shared Object*), se puede conectar de manera anónima con VPN (*Virtual Private Networks*), encriptar cada comunicación, usar TOR y otras herramientas aún más potentes, de manera que Google & Co no sepan nada de nosotros.

Sí, pero... si intento protegerme más, entonces me diferencio más de la masa y es más fácil reconocerme. Si mi navegador está lleno de extensiones para eludir el perfilaje, hacerme anónimo y encriptar, y si sólo uso un sistema operativo muy concreto GNU/Linux para conectarme a la red (¿Qué sabor ? Ubuntu, Debian, Arch, Gentoo, *from scratch*, etc. ¡Siempre habrá alguien más « puro »!), de forma paradójica me reconocen más fácilmente que cualquier internauta que usa sistemas menos complejos y más difundidos[15].
La encriptación provoca también muchas críticas, sobre todo porque se basa en el mismo principio de crecimiento ilimitado -siempre más potente, siempre más rápido- como el turbo-capitalismo libertario. Al aumentar la potencia de cálculo y la velocidad de las redes, se aumenta la eficiencia de los sistemas de encriptación, los más recientes ; al mismo tiempo los antiguos cerrojos se vuelven obsoletos con rapidez.
Este mecanismo de crecimiento-obsolescencia forma parte de una lógica militar de ataque y defensa, de espionaje y contraespionaje. No olvidemos que se trata en principio de sistemas con fines militares y que también está hecho para que el enemigo no pueda interceptar comunicaciones. La encriptación es una buena práctica, sobre todo para los apasionados de informática a quienes les gustan los rompecabezas lógicos, pero el enfoque no es satisfactorio.
La *Pars Construens* debería empezar por la aceptación humilde de que la tecnología no es ni buena, ni mala, ni (¡de ninguna forma!) neutra. El uso de las tecnologías depende de las personas. En sí, una tecnología, incluso la mejor del mundo (¿pero según qué criterios ?), no garantiza estrictamente nada. El enfoque metodológico que nos gusta proponer es valorar, no el « ¿qué ? » (¿qué alternativas a los motores de búsqueda?) sino el « ¿cómo ? » : la manera con la que los instrumentos tecnológicos se crean y se modifican a través de sus usos, los métodos con los que los individuos y los grupos se adaptan y cambian su propia manera de actuar.

Segunda aceptación con humildad : las cuestiones sociales son ante todo cuestiones humanas, de relaciones entre los humanos, cada uno en su propio ámbito. A pesar de la alta resolución de las pantallas táctiles, a pesar de la velocidad casi instantánea de miles de millones de resultados de los casi omnipotentes motores de búsqueda, la civilización 2.0 es muy similar a las que la precedieron, porque los seres humanos siguen buscando la atención de sus semejantes. Todavía necesitan comer, dormir, mantener relaciones de amistad, dar un sentido al mundo al que pertenecen. Todavía se enamoran y tienen desengaños, sueñan y tienen esperanza, se equivocan, se saquean, se hacen daño, se matan.
En pocas palabras, los seres humanos deben tener conciencia de la finitud de su existencia en el tiempo (la imposibilidad por entender la muerte) y en el espacio (el escándalo de la existencia de los demás,y de un mundo exterior), incluso en la era de los motores de búsquedas objetivos y de las redes sociales numéricas.

¿Cómo estas consideraciones pueden ayudarnos a buscar mejor, es decir, buscar de forma « diferente » ?
La hegemonía de los motores de búsqueda gigantes se basa en una acumulación de datos sin límite : es evidente que es una cuestión de tamaño. *Size matters* ! ¡ El tamaño sí que importa ! Todavía es posible una información y una búsqueda de fácil manejo que fomente la realización de la libertad individual en una sociedad dotada de herramientas eficientes. De hecho, la conclusión lógica para una crítica de la informática de la dominación consiste en el reverso del «small is beautiful ».
Las dimensiones tienen una importancia considerable. Más allá de cierta escala, una jerarquía es necesaria para gestionar las relaciones entre los seres humanos y entre todos les seres en general, vivos o no. Entre las máquinas y protocolos, cables, membranas, procesos de almacenamiento y de búsqueda. ¿Pero quién controlará a los intermediarios ? Si confiamos en herramientas-intermediario demasiado grandes para nuestras búsquedas, hay que aceptar que se ponga en marcha una jerarquía de dominación. Todo es relativo y todo está « relacionado con ».

Los conocimientos almacenados en lo que llamamos el « Big data »[16], son una quimera porque los conocimientos provechosos para los seres humanos no están en el exterior y no son intercambiables; si pueden ser objectivados, intercambiados, aprendidos, traducidos y compartidos, los conocimientos son ante todo un proceso individual de imaginación. Al contrario de la memoria totalmente irreflexiva de los instrumentos numéricos, la identificación es un proceso en el que perdemos de forma continua el conocimiento, en el que perdemos la memoria y la reconstruimos, como nos reconstruimos en nuestros

procesos vitales. Si en vez de tener un número limitado de fuentes, en las cuales seleccionamos nuestras rutas, creamos nuestra propia historia que contamos y compartimos, decidimos sacar de una fuente ilimitada de datos y de manera automatizada por sistemas de perfilaje, la relatividad cede el paso para la homologación. Así se nutren las Megamáquinas.
Éstas últimas crean relaciones de causa y efecto de tipo capitalista o despótica. Generan dependencia, explotación, impotencia de los seres humanos reducidos a ser sólo consumidores sometidos. Y que esto sea dicho una vez más a los partisanos de los *commons* no es una cuestión de propiedad porque :

> La propiedad colectiva de los medios de producción no cambia nada con este estado de cosas y sólo enriquece una organización despótica estalinista. Illich lo opone al derecho de cada uno de usar los medios de producción, en una "sociedad distendida", es decir, deseosa y no edípica. Lo que quiere decir: el uso más extensivo de las máquinas por el mayor número de gente, la multiplicación de pequeñas máquinas y la adaptación de las grandes máquinas en pequeñas unidades, la venta exclusiva de elementos de máquinas que tienen que ser ensambladas por los usuarios-productores, la destrucción de la especialización de los conocimientos y del monopolio profesional[17].

La pregunta de siempre es : ¿Cómo hacer ? ¿Qué deseos tenemos respeto a las tecnologías de búsqueda ? ¿Queremos *encontrar* de forma inmediata, o bien nos gustaría recorrer un camino ? Quizás queramos perdernos con amigos, o solas ; puede que nos apetezca hundirnos en las profundidades desconocidas y no fácilmente *compartibles* con un clic, un tag, un post.

Motores de búsqueda « en situación » asumen una perspectiva para nada « objetiva » pero explícitamente « subjetiva », explicando el porqué y el cómo. ¡La multiplicación de los pequeños motores de búsqueda, ahí está una posibilidad que se investiga poco! Un criterio posible para valorarlos podría ser su capacidad para dirigirse a un grupo particular con exigencias particulares. Esta aspiración minoritaria implicaría lógicamente la voluntad para contestar no de una manera casi instantánea a las búsquedas de todo el mundo, es decir, de una masa sumisa al perfilaje, sino profundizar los límites de un conocimiento siempre inacabado. Esto conjuraría la puesta en marcha de las pretensiones totalitarias, este famoso lado oscuro de la Ilustración y de todo los proyectos de conocimiento global.

Recurrir a la valoración de los componentes de nuestra « red social », y no sólo en línea, representa otra posibilidad increíblemente eficiente, si el objetivo es el de crear una referencia fiable en un tema particular. Se trataría entonces de elegir con cuidado a quien «dar su confianza ».
La adopción de un estilo sobrio puede ser la alternativa más potente para contrarrestar la proliferación de respuestas tecnológicas que no hemos pedido nunca, pero de las cuales tenemos tantos problemas para sustraernos. Efectivamente, la imposición de la obsolescencia programada también se aplica al campo de la investigación, empezando por la equivalencia « a mayores cantidades, más calidad », fruto de una ciega aplicación de la ideología del progreso a toda costa. Tener gran número de objetos, en el mundo 2.0, significa también tener acceso a un número de resultados en crecimiento infinito y exponencial, cada vez más cortados en función de nuestras preferencias, más o menos, explícitamente ostentadas. Siguiendo la misma lógica, se tendría que tomar en cuenta la duración de un resultado : un montón de resultados válidos para pocos días, horas, o quizás minutos tendrían que tener menos interés que resultados más resistentes al paso del tiempo.

Escapar del economismo religioso del consumo obligatorio significaría, entonces, poner en marcha una especie de decrecimiento, en la búsqueda en línea, como en cada otro ámbito tecnológico. Estos procesos de auto-limitación y de elecciones minuciosas no podrán ser de ninguna manera « afortunados » en el sentido de sin esfuerzos o casi automatizados. Ninguna adicción, y todavía menos la adicción a una tecnología « gratuita » de la respuesta inmediata, puede ser interrumpida sin consecuencia. En otras palabras, si nuestro deseo se centra en un motor « libre » que sea al 99,99% tan rápido, potente y disponible como Google, entonces la única posibilidad será de poner en marcha otro Moloch como el de Mountain View.

A los que eventualmente quisieran sentir el sacrificio en esta tensión que se podría decir ecologista, contestaríamos con el tono de la alegoría y volveríamos al tema de la comida: ¿Por qué comer cualquier basura industrial, en lugar de elegir bien los ingredientes de sus comidas ? ¿Por qué hartarse de resultados cuando podríamos desarrollar nuestro propio gusto ? ¡La vida es demasiado corta para que bebamos mucho vino malo!

Hay muchos experimentos autogestionados ya funcionando, basta con abrir bien los ojos, oler el aire alrededor suyo, aguzar el oído, tocar, poner la mano en la masa y probar entrenando su gusto a las buenas cosas : en fin, basta con ponerse en su búsqueda. Esperar a que los demás lo hagan por nosotros es una idea rara, también podemos creer que los grandes motores de búsqueda nos proporcionan inmediata y gratuitamente y sin esfuerzo la respuesta correcta. No existe ningún oráculo omnisciente, sólo personas en las que decidimos confiar.

Ippolita

Grupo de investigación interdisciplinar que investiga las “tecnologías de dominación” y sus efectos sociales practicando la escritura convivencia. Entre sus ensayos copyleft se encuentra “Abierto no es libre’ (2005), “El lado oscuro de golee” (2007), “El el acuario de Facebook. El irresistible ascenso del anarco capitalismo “ (2012), “La red es libre y democrática. FALSO!” (en curso de publicación). Ippolita también propone formaciones de auto-defensa numérica y de validación de las fuentes.

info [at] ippolita [dot] net

http://ippolita.net

NOTAS

1. Ver Giles Slade, The Big Disconnect: The Story of Technology and Loneliness, Prometheus Books, NY, 2012, en particular el tercer capítulo, «Trusting Machines».

2. Por ejemplo, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b9/Steve_Jobs_Headshot_2010-CROP.jpg

3. Ippolita, El lado oscuro de Google: Historia y futuro de la industria de los metadatos, virus editorial; ed. or. it. Luci e Ombre di Google, Feltrinelli, Milano, 2007. Free copyleft download http://ippolita.net

4. No seas malvado/ No hagas el mal.

5. Las diez cosas que sabemos que son ciertas, http://www.google.com/intl/es/about/company/philosophy/

6. Sobre todo porque el derecho mediante leyes y jueces sanciona los contraventores aún más si no pueden pagar buenos abogados. Ver Carlo Milani,« Topologies du devenir libertaire. II – Droits ? », dans Philosophie de l’anarchie. Théories libertaires, pratiques quotidiennes et ontologie, ACL, Lyon, 2012, pp. 381-384.

7. Si Google hace filosofía, Facebook anuncia principios: https://www.facebook.com/principles.php

8. Ver Ippolita, El lado oscuro de Google, cit., « V. Además, otras funcionalidades maliciosas »

9. Los trabajos de Danah Boyd al respeto dan un punto de vista muy claro, su sitio http://www.zephoria.org/ merece una visita. Para una perspectiva más filosófica, ver Byung-Chul Han, Transparenzgesellschaft, Matthes & Seitz, Berlin, 2012.

10. El sitio http://donttrack.us/ nos da a conocer muy claramente, en una presentación breve, el sistema de rastreo de las búsquedas. También nos da la oportunidad de hacer una primera alusión a las “alternativas”, por ejemplo DuckDuckGo. Un motor de búsqueda que dice no rastrear (no hacer tracking). El escepticismo metodológico que preconizamos nos permite observar que es posible: sólo hace falta confiar en DuckDuckGo...

11. Y sin embargo, sabemos desde la publicación en 1999 del informe europeo de Duncan Campbell Interception Capabilities http://www.cyber-rights.org/interception/stoa/interception_capabilities_2000.htm que el espionaje numérico se hace a escala global.

12. Como ocurrió varias veces en 2012 y 2013, cuando Google redefinió sus parámetros de confidencialidad y de intercambio de datos entre sus diferentes servicios.

13. Se puede comprobar fácilmente: pregunta a tus amigos y compañeros de trabajo si han cambiado los parámetros por defecto de Google. Normalmente (a principios del año 2014) el Safe Search filter que Google usa para descartar los resultados de búsqueda « ilícitos » está basado en la « media », es decir, va filtrando el contenido de carácter sexual explícito en los resultados de búsqueda. Es cada vez más difícil detectar este tipo de parámetros. La razón fue expuesta por una fuente claramente corporate : la estrategia de business optimal por los gigantes del perfilaje en línea es ofrecer sistemas de ajustes de la confidencialidad difícil de usar. Ver « Appendix : a game theoretic analysis of Facebook privacy settings », en Robert H. Sloan, Richard Warner, Unauthorized access. The Crisis in Online Privacy and Security, CRC Press, 2014, pp. 344-349.

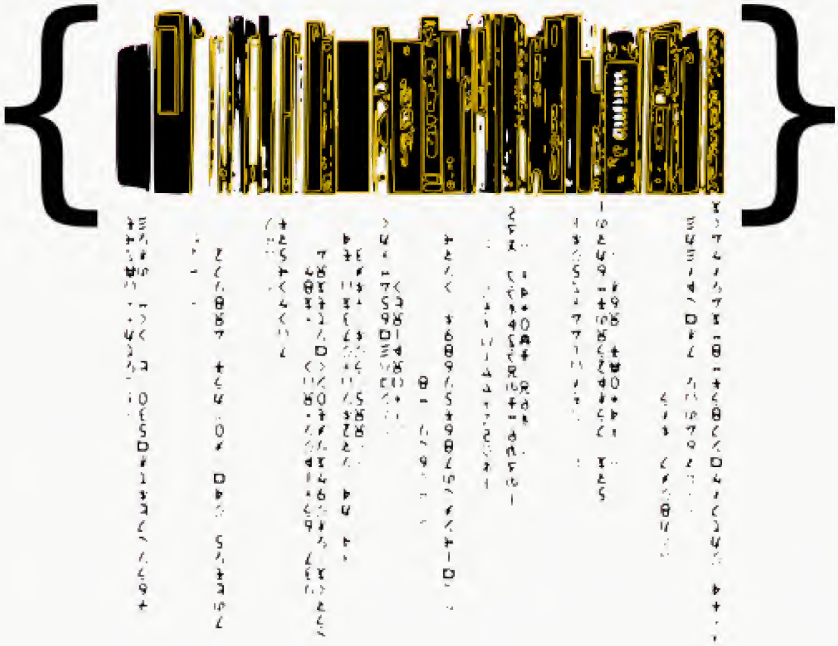
14. Ver por ejemplo el manual Security in a box: https://securityinabox.org/fr/firefox_principale

15. Un panorama esbozado por Ippolita, J'aime pas Facebook (En el acuario de Facebook en castellano), Payot&Rivages, 2012, Troisième Partie. Les libertés du réseau, « Réactions et anthropotechniques de survie », pp. 235-250. Ver también el proyecto Panopticlick de la EFF : https://panopticlick.eff.org/ y Ixquick : https://www.ixquick.com/eng/

16. Ver https://es.wikipedia.org/wiki/Big_data

17. Gilles Deleuze, Felix Guattari, « Appendice, Bilan-programme pour machines désirantes », L'Anti-Œdipe, Éditions de Minuit, Paris, 1975, p. 479. (Gilles Deleuze, Felix Guattari, El Antiedipo)

Bibliotecas públicas digitales



Marcell Mars

Dentro del catálogo de los grandes avances históricos, las bibliotecas públicas forman parte de uno de los fenómenos de los cuales nos sentimos más orgullosas, seguramente junto a la educación y la salud pública, la declaración universal de los derechos humanos, el método científico, la wikipedia o el software libre.

Se trata de una de esas infraestructuras casi invisibles que solo vamos notando cuando empiezan a desaparecer. Durante mucho tiempo, las bibliotecas públicas se han constituido como el lugar desde el cual poder acceder al conocimiento aunque solían ser demasiado dependiente de los presupuestos siempre inestables de los estados del "bienestar" o de los recursos limitados de algunos ricos mecenas.

Internet ha volcado nuestras interpretaciones de lo que tomábamos como dado y posible. El sueño de poder acceder todas a todo el conocimiento se volvió a nuestro alcance. Parecía sólo una cuestión de difusión. Saber vislumbrar cuando las curvas de distribución de los ordenadores personales y el acceso a Internet acabarían por unirse para hacer que ese acceso universal al conocimiento se volviese realidad. Sin embargo, el desarrollo de las bibliotecas públicas en la era de Internet parece ir directamente en la dirección opuesta, haciendo que puedan fácilmente desaparecer.

Muchas bibliotecas públicas no pueden recibir, y a menudo tampoco comprar, los libros editados por grandes editoriales[1]. Los libros que ya conforman su catálogo deben ser a veces destruidos después de prestarlos 26 (?!?) veces[2]. Se esta perdiendo la batalla del mercado dominado por nuevos actores como Amazon, Google y Apple.

Pero las revoluciones emancipadoras también forman parte de los fenómenos de los cuales podemos mostrarnos mas orgullosas. Empoderar las personas para que cuenten con los medios necesarios para alcanzar sus sueños. No podemos renunciar a las bibliotecas públicas en la edad de Internet, ni al sueño de un acceso universal a todo el conocimiento humano. Por ello activistas, documentalistas, ciudadanas, artistas, hackers, y muchas otras, están creando las circunstancias para volver sus sueños realidad y de paso contar como dijo Melvil Dewey con "escuelas libres y bibliotecas libres para cada alma".[3]

La propuesta es la siguiente: Hagamos unos catálogos de todos los libros que ya hemos descargado y compartámoslo! Al fin y al cabo una biblioteca publica consiste en:

- Un acceso libre para cada miembro de la sociedad a libros
- Unos catálogos de los libros y documentos disponibles
- Unas personas bibliotecarias

Con libros preparados para ser compartidos, meticulosamente categorizados, cada persona puede volverse una bibliotecaria. Cuando todas somos bibliotecarias, las bibliotecas públicas se encuentran en todos los lugares. Así de sencillo.

La visión detrás Memoria del mundo es que el patrimonio documental mundial pertenece a todas las personas, y debería ser integralmente preservado y protegido partiendo de un reconocimiento de las prácticas y costumbres culturales y permanecer completamente accesible a todas sin barreras de entrada. Por ello los objetivos específicos son:

Facilitar la conservación del patrimonio documental mundial a través del uso de las técnicas mas apropiadas como por ejemplo diseminar ideas e informaciones, animar a dar formaciones y talleres, prestar asistencia directa y también poniendo en relación las personas y colectivos con los proyectos más apropiados para ellos.

Dar soporte al acceso universal al patrimonio documental fomentando desde la producción de copias digitalizadas así como la compilación de catálogos accesibles en Internet, hasta la publicación y distribución de libros, CDs, DVDs y otros productos de la manera más amplia y equitativa posible.

Tener en cuenta las limitaciones existentes propias a los lugares dónde el acceso tiene implicaciones para sus guardianes. Las legislaciones y otras contingencias relativas a la accesibilidad de los archivos deben ser respetadas. Las sensibilidades culturales, incluyendo la protección por comunidades indígenas de sus archivos, deben ser honradas.

Aumentar la concienciación a nivel mundial de la existencia e importancia del patrimonio documental. Los medios incluyen desde el desarrollo de registros hasta la producción de medios y publicaciones promocionales y de carácter informativo. La preservación y el acceso no solo se complementan entre si sino que también influyen en la toma de conciencia del valor del patrimonio documental ya que mas acceso conlleva más necesidad de preservar. Por ello la producción de copias debe ser fomentada para reducir la presión en la preservación de materiales únicos.

Temas que afloran

- Desarrollo de infraestructuras colectivas y autónomas
- Práxis políticas alrededor del acceso y creación de conocimientos/documentación
- Cultura libre e instituciones del pro-común
- Diversidad cultural
- Desobediencia civil
- Soberanía tecnológica

Personas y colectivos

Muy poco habría sido posible si Sean Dockray no hubiese empezado Aaaaarg.org, Dušan Barok Monoskop, Sebastian Luetgert y Jan Gerber Pirate Cinema & pad.ma, Kenneth Goldsmith UbuWeb, Henry Warwick Alexandria project, Piratbyrån The Pirate Bay y si los hackers detrás de Library Genesis no nos hubiesen dado la oportunidad de descargar su catálogo de casi millón de libros. Esas personas son referencias para este proyecto y trabajar con ellas en estos temas nos va transformando en una comunidad amistosa. También queríamos subrayar que echamos mucho de menos a Aaron Swartz.

Biblioteca pública (como metodologías para su desarrollo)

Memoria del mundo articula entre ellas las siguientes propuestas afín de conseguir una infraestructura distribuida de bibliotecas públicas:

- Desarrollar software para catálogos punto a punto y para intercambiar y compartir libros de manera p2p [plugin para calibre "let's share books"].
- Construir escáneres de libros DIY y fomentar comunidades alrededor del escaneo de libros y otros materiales gráficos de interés (como por ejemplo en Zagreb, Belgrade, Ljubljana y en una fase más inicial en Barcelona, Berlin y Lüneburg)
- Organizar eventos para facilitar el desarrollo de herramientas libres para estas bibliotecas públicas, fomentar la sinergia y el intercambio de recursos, experiencias y conocimientos entre los grupos trabajando sobre esas varias dimensiones (archivistas, documentalistas, libreros, activistas, desarrolladores, investigadores etc).

Una buena manera para desarrollar una biblioteca publica consiste en organizar un evento de varios días en algún lugar e invitar personas y colectivos interesados en temas de acceso al conocimiento, documentación de la memoria, educación popular, creación de recursos públicos, construcción de escaners y amantes de los libros en general. Muchos perfiles y públicos pueden juntar energías para construir y mantener sus propias bibliotecas digitales. Dentro del proceso de creación se pueden contar los siguientes procesos:

- Construir y aprender a usar correctamente un escáner de libros.
- Instalar, configurar y aprender a usar programas libres para construir catálogos para poder compartir de manera eficiente colecciones de libros debidamente etiquetadas y documentadas
- Instalar, configurar y aprender a usar los servidores donde se guardaran los libros y documentos digitalizados así como los catálogos
- Documentar y compartir todo lo anterior para permitir a otros replicar la experiencia ellas mismas
- Identificar un primer conjunto de libros o otros materiales gráficos de particular interés. Entrará en cuenta en su selección la relevancia que tienen para los colectivos presentes dando especial énfasis a los materiales mas en peligro (los que cuentan con menos copias y son por lo tanto mas difíciles de acceder y compartir)
- Escanear, etiquetar, rellenar meta datos etc
- Hacer difusión de la biblioteca publica e idear mecanismos para conseguir su mantenimiento en el tiempo.

El tipo de materiales que se escanearan y documentaran primero así como las metodologías que se usaran para seleccionarlos son decisiones propias a los colectivos detrás del desarrollo de cada biblioteca publica. No obstante, dentro del marco filosófico y político del proyecto se quiere fomentar en primera instancia la creación de bibliotecas públicas con materiales que traten de los movimientos sociales en toda su variedad dando prioridad a los materiales que destilen transformación social

y política (pensamiento critico, culturas underground y poco documentadas, idiomas y temas poco presentes en internet). Basado en experiencias previas, estas bibliotecas funcionan mejor cuando ya cuentan en su catálogo con al menos un centenar de libros.

Nenad Romić (aka Marcell Mars):

Defensor del software libre, explorador cultural e instigador social. Marcell es uno de los fundadores del Instituto Multimedia-mi2 y net.cultura mama club en Zagreb. Inició la editorial GNU GPL y el label EGOBOO.bits etiquetas así como el proyecto Biblioteca Pública Memory of the world. También contribuyo a una serie de reuniones informales periódicas para que los entusiastas de mama pudieran intercambiar conocimientos, así como los encuentros acerca de satélites g33koskop, así como los encuentro 'Nothing Will Happen" y 'The Fair of Mean Equipment'.

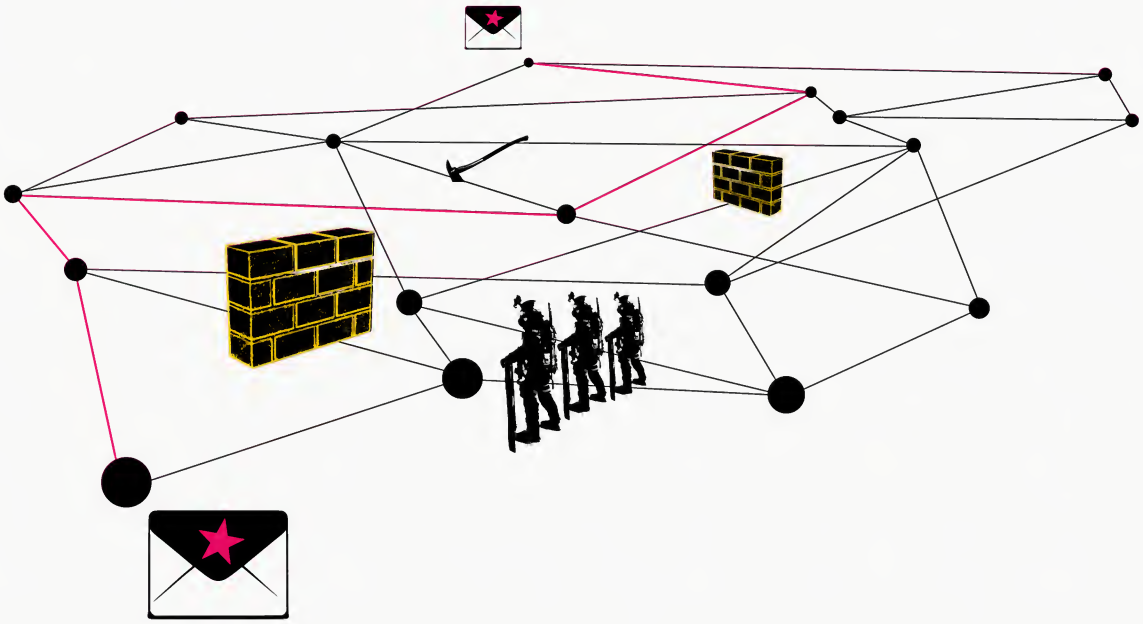
http://ki.ber.kom.uni.st

ki.ber[at]kom[dot]uni[dot]st

NOTAS

1. http://www.digitalbookworld.com/2012/american-library-association-open-letter-to-publishers-on-e-book-library-lending/
2. http://www.libraryjournal.com/lj/home/889452-264/harpercollins_puts_26_loan_cap.html.csp
3. http://www.americanheritage.com/content/melvil-dewey

Descentralización y redes sociales



Hellekin

Aún prácticamente desconocido por el público hace dos décadas, el término « red social » aparece hoy como una innovación de la *Web 2.0* [1]. No obstante, se trata de un concepto muy anterior al fenómeno de concentración mercantil de los instrumentos que se dedican a las redes sociales. En 1933, el sociólogo Jacob Levy Moreno[2] introdujo el sociograma, una representación gráfica de las relaciones interpersonales en las que cada nudo es un individuo y cada lazo una relación social. El término « red social » apareció por primera vez en 1954 en un artículo del profesor John Arundel Barnes[3] para concluir su investigación sobre las relaciones sociales en un pueblo de pescadores noruegos.

Howard Rheingold[4], pionero en las comunidades virtuales y cronista visionario de los cambios sociales inducidos por las tecnologías de la información y de la comunicación, subraya cómo : « Algunas personas confunden las redes sociales, que son la suma de las relaciones humanas, con los servicios en línea para las redes sociales como Facebook y, puede ser, G+ ». Tal confusión establece el servicio como origen de la red social, a pesar de que su rol este limitado en el mejor de los casos en facilitar su emergencia.

¿Red centralizada, descentralizada, distribuida ?

Estos conceptos evolucionaron a partir del artículo de Paul Baran[5] dedicado a las diferentes topologías de redes de comunicación[6]. En el siguiente apartado se presentan sus características desde un enfoque más social que técnico.

Se dice de una red que es centralizada cuando su integridad depende de un actor, y que sin él, la red no puede funcionar. Tal arquitectura tiene numerosas ventajas para la integración vertical de los servicios, en particular porque tiene un polo de decisión única, y porque la solución técnica tiende a la uniformidad. Este modelo combina una utilización simplificada, la facilidad de desarrollo y la estabilidad del sistema; sin embargo, impone una posición especial del suministrador de servicio lo que le permite observar a sus usuarios y analizar su proceder. Propone, entonces, poca o ninguna protección o consideración para el derecho a la privacidad de sus usuarios.

Una red descentralizada no depende de un polo único de decisión, aunque cada miembro de la red no es necesariamente autónomo, y puede depender de la disponibilidad de un servidor que le une al resto de la red; la federación es el modelo típico de la red descentralizada, el correo electrónico o las redes de chat[7] son por ejemplo sistemas federados descentralizados. Este modelo es perfecto para organizaciones que pueden mantener sus propias infraestructuras de comunicación y prefieren controlar sus comunicaciones. Pero presenta la misma problemática que una red centralizada respeto al rol del intermediario todo-poderoso (en términos de seguridad informática, el « *man in the middle*[8] »).

Cuando cada nodo de la red descentralizada es autónomo, se habla de red distribuida : es el modelo de red de pares (P2P) como Bittorrent[9], GNUnet[10], Tor[11], I2P[12], cjdns[13], o Bitcoin[14]. Este modelo es el más robusto contra la agresión de un poder centralizado (observación, censura, manipulación), porque no permite ningún ángulo de ataque, ni blanco especial, no dispone de un « punto único de fallo », como pasa con los modelos anteriores. Sin embargo, su realización es mucho más difícil que la de un servicio centralizado, sobre todo por el tema de la heterogeneidad y de la complejidad del campo.

Estas arquitecturas no se oponen necesariamente entre ellas[15]. La contradicción radica más bien en la decisión de proteger la privacidad de los usuarios o al contrario, establecer su vigilancia. El enfoque dominante actual de los instrumentos para las redes sociales depende radicalmente de la vigilancia de los usuarios, y por consiguiente, busca una arquitectura centralizada y propietaria, favorable a su control.

Tampoco hay que confundir la capacidad de « exportar » datos con su « portabilidad », ni su disponibilidad. La exportación de datos de un servicio o de una aplicación funciona la mayoría de las veces en circuito cerrado. Alienados de su contexto, estos datos exportados sólo son un montón de ficheros inertes, ya que es su inscripción en un contexto social lo que les da vida (su conexión con datos parecidos o relativos, los comentarios de otros usuarios, el enriquecimiento de los conocimientos con la conversación incesante crea una interdependencia entre las diversas fuentes).

Así, más allá de un guión técnico, a menudo abstracto e incompleto considerando sólo un aspecto formal de la red, es necesario reconocer los fundamentos y la complejidad de las consecuencias éticas, sociales, políticas y económicas de las tecnologías que dan soporte a la sociabilidad de los individuos y de las colectividades.

¿Qué hacer ? : Software libre y redes libres

El Apocalipsis según Snowden (sus revelaciones escandalosas sobre la NSA) confirma lo que dicen, desde hace 30 años, los programadores de software libre[16]. Para valorar la seguridad de un sistema, es imprescindible que éste pueda ser observado. Un sistema no verificable es por definición un acto de fe con su creador, como ya prevenía con razón, Ken Thompson en 1984[17]. Un sistema informático del que no se puede estudiar el código fuente no puede ser considerado como seguro[18].

El software libre[19], en el sentido dado por la Free Software Foundation[20] y el proyecto GNU[21], significa que su usuario dispone de cuatro libertades fundamentales : 0) usar el software según su propia voluntad ; 1) estudiar el funcionamiento del software (a través de su código fuente) ; 2) compartir el software libremente e incluso comercializarlo ; 3) modificar el software según sus necesidades y distribuir estas modificaciones libremente. Estas cuatro libertades fundamentales permiten al

usuario la apropiación libre de los software, es decir , su control ; esto favorece la valoración del código entre iguales, como los trabajos científicos. Se trata, entonces, de software eminentemente político, desarrollado en el seno del interés general.

El campo del software libre que propone alternativas para las plataformas propietarias todavía es bastante experimental. Pero su efervescencia demuestra la posibilidad de poder contar con herramientas de gestión de las redes sociales que no sean, ni propietarias, ni liberticidas. Que vengan de la Web, y orientadas hacia una descentralización federada, o que vengan de la red de pares (P2P), apuntando hacia un modelo más distribuido entre nodos autónomos, estas iniciativas se oponen por definición a la vigilancia de los usuarios y fomentan sus libertades.

El proyecto GNU consensus[22] tiene como objetivo fomentar y coordinar el desarrollo de software libre de carácter social. Considerando que una entidad hostil[23] participa activamente de la red, el proyecto recomienda que cada nodo de la red pueda protegerse de esta amenaza, y proteger también a sus interlocutores legítimos. En este ámbito, la mayoría de alternativas disponibles procuran poca protección en contra de los atacantes más sofisticados. Sin embargo, permiten una transición necesaria desde las plataformas propietarias, porque éstas, por definición se ven comprometidas ya que participan de la vigilancia global. La encriptación sistemática de los datos y la protección de las interacciones sociales de cada uno forman parte de los elementos necesarios para una alternativa fuerte y viable. GNU consensus promueve la adopción a largo plazo de la plataforma de red de pares GNUnet[24], y su complemento para las redes sociales llamado Secushare[25], todavía en fase de investigación.

Hasta que sea disponible GNUnet para el público en general, el proyecto también se empeña en identificar las soluciones capaces de facilitar el éxodo de los usuarios de los servicios propietarios hacia las soluciones libres. Es importante destacar que si este proyecto considera GNUnet como la referencia que hay que seguir, no excluye la diversidad de los enfoques. Así, el proyecto promueve también software que facilitan una solución parcial, intentan identificar sus limitaciones y reconocer sus ventajas.

La siguiente sección da una vista parcial de las problemáticas proyectadas y de las posibles soluciones alternativas. El sitio del proyecto GNU consensus ofrece una visión más elaborada y actual. El lector puede también remitirse a la lista colaborativa mantenida por el sitio de Prism Break[26] que ofrece una correspondencia entre las aplicaciones y servicios propietarios, y las alternativas libres.

Problemática y alternativas emancipadoras

Publicación: La forma más corriente de publicación personal sigue siendo el blog, y los comentarios forman conversaciones ricas dentro de la « blogosfera » ; el wiki también ofrece una forma de publicación colectiva en la que el aspecto social es más discreto. Sin embargo, estas dos formas involucran comunidades más bien especializadas y literarias. Por otra parte, involucran sobre todo las interacciones públicas.

Exhibición y rumor: Facebook es el ejemplo más conocido para el intercambio de experiencias sociales. Twitter supo combinar la brevedad de los SMS con la Web para crear uno de los servicios más populares y adictivos de la Web. Google+ ofrece un intermedio entre los dos.

La « monetización » de los beneficios y la apropiación mercantil de los contenidos depende de la voluntad de los usuarios de someterse a la la máquina de vigilancia intercambiando unas ventajas percibidas como una sumisión demasiado abstracta, olvidándose de las consecuencias : exhibicionismo a ultranza, delación trivializada, esclavitud voluntaria, difusión del capital social hacia los circuitos capitalistas superfluos. Las consecuencias de la amplificación de las conversaciones más allá de las simples premisas « ¿qué estás haciendo ? Permite la captura de una parte importante de la sociabilidad de las redes hasta tal

punto que muchos usuarios de Facebook hoy confunden este servicio con « el Internet ».

Los « clones de Twitter » siguen siendo incompatibles en su mayoría con el original, así lo quiere la política de la empresa, pero están trabajado para la interoperatividad : entre ellos están GNU social[27], Friendica[28], Pump.io[29]. Una solución distribuida que usa la misma tecnología que Bitcoin también está en su fase experimental : Twister[30].

Conversaciones y organización colectiva: La mayoría de las soluciones alternativas existentes se presentan bajo la forma de silos incompatibles entre sí. Estas soluciones sobrepasan, sin embargo, el motivo de la logorrea para proponer medios de organización colectiva. Podemos nombrar algunos ejemplos como Elgg[31] y Lorea[32], Crabgrass[33], Drupal[34], y la Web Independiente[35] que hace a la vez de pionera en la definición y en la adopción de estándares de la Web Semántica y de resistente a la tendencia centralizadora de los mercaderes.

Telefonía y videoconferencia: Skype, desde su compra por Microsoft, ha pasado al rango de colaboradores directos de la NSA. Google Hangouts es accesible sólo por los usuarios de Google. En los dos casos, podremos usar ventajosamente la alternativa Jit.si[36], o esperar la llegada del Project Tox[37] .

Mensajería: El correo electrónico sigue siendo una de las aplicaciones más difundidas. El uso de GnuPG permite la encriptación de los mensajes pero no protege a la fuente, al destinatario, ni el sujeto del mensaje (el proyecto LEAP[38] busca la solución a este problema). La dominación de Google en este servicio con Gmail y GoogleGroups merma de forma considerable su aspecto federativo. Mientras esperamos usar soluciones especializadas como Pond[39], I2P-Bote[40], o BitMessage, se recomienda usar un servicio de mail autónomo que fomenta la privacidad, tipo Riseup[41] o Autistici[42], o montar su propio servidor.

Compartir vídeos: La supremacía de Youtube (otra vez Google) en este ámbito deja a sus competidores muy atrás. Dado la enorme infraestructura necesaria para el tratamiento y el envío de ficheros de vídeo, este servicio no tiene muchas alternativas. GNU MediaGoblin[43] le permite a un sitio gestionar sus medias y soporta los formatos libres de vídeo. Un nuevo proyecto, Wetube, hace la promesa de innovar y reemplazar Youtube por una red distribuida usando un enfoque similar al de Twister que se basa en una cadena de bloques, y ofrece a los participantes la zanahoria de una remuneración correspondiente al ancho de banda compartido.

Compartir música: La referencia propietaria sigue siendo SoundCloud. Parece que hay poco interés para crear una alternativa libre a este servicio. GNU MediaGoblin también acepta los ficheros de audio, y podría tener este rol. Los aficionados a la música, pueden usar Bittorrent teniendo cuidado con descargar torrents legales y eliminar de su conexión, con listas de bloqueo (blockslists) los nodos especializados en la caza de internautas o la diseminación de software contaminados.

Otros ejemplos pertinentes para imaginar futuras aplicaciones e implicaciones.

Aplicación estática: El proyecto UnHosted[44] propone restablecer la descentralización de las aplicaciones Web separando la ejecución del código con los datos afectados. Estos se quedan bajo el control del usuario, y las aplicaciones se ejecutan en el navegador y no en un servidor.

Compartir el código: Github ofrece un contra-ejemplo de servicio propietario social. Su contribución al mundo del software libre nos enseña que es posible encontrar un mercado cuya explotación comercial no pasa ni por el comercio de los datos de los usuarios, ni por ninguna restricción de su libertad. Sin embargo, tiene dos serios competidores, Gitlab y Gitorious, y existe incluso una versión P2P, Gitbucket. ¡El código fuente de Gitlab y de Gitbucket se encuentra en Github! El modelo de Github puede servir de idea para el « comunismo empresarial » propuesto por Dmytri Kleiner[45] .

Videojuegos masivos compartidos en línea: Los MMORPGs[46] son también lugares de encuentro y de sociabilidad. Si es más fácil de hablar de las cosas de la vida en Second Life, las relaciones sociales existen en Word of Warcraft o Minecraft. Sólo que estos mundos virtuales generan una economía y una franja de sociedad primermundista que le son propias. Son lugares donde el anonimato no es un problema, sino que es casi una obligación : ¿quién quiere saber que el gran mago Krakotaur pasaba su juventud perforando tarjetas para darle de comer a un ordenador del tamaño del hall de un palacio ? Si les apetece, pueden unirse a PlaneShift[47] o a los universos de desarrollo de CrystalSpace[48] para imaginar el futuro de los juegos de inmersión libres.

Conclusiones

El gran desafío de las redes libres se une al del software libre : aquel de la autonomía y de su perennidad. El apoyo financiero de los desarrollos, por una parte, y el marketing de la soluciones, por la otra, se encuentran en el corazón de las problemáticas que limitan su autonomía. La infraestructura necesaria para la liberación de los ciudadanos internautas debe venir prioritariamente de los mismos usuarios. Puede hacerse autónoma, sólo si sus usuarios la asumen, como asumen otros recursos necesarios para la preservación de la comunidad. El desarrollo sostenible y la disponibilidad de una infraestructura pública y social de comunicación sólo puede crearse si una masa crítica de participantes percibe la soberanía tecnológica como un bien común.

La omnipresencia del todo gratuito esconde capitales colosales invertidos por las empresas para capturar sus auditorios. El todo gratuito es una manera de matar a los competidores: porque en este juego sólo pueden jugar los que ya tienen grandes reservas financieras. Sin embargo, después de las revelaciones de Snowden, exponiendo la extensión de la vigilancia global, podemos ver algunas consecuencias en la evolución de las costumbres de uso de las herramientas de búsqueda[49] o en el rebrote de atención por parte de algunas instituciones respeto al software libre. Esta tendencia tiene que acompañarse con una posición por parte de los usuarios en sus elecciones tecnológicas, materiales y de software, y en su decisión de apoyar los esfuerzos de desarrollo alternativo.

¡La campaña anual de financiamiento de Wikipedia anuncia que si cada persona leyendo su anuncio contribuyera con sólo tres dolares, ésta se terminaría en dos horas ! Es esta realidad del poder de los grandes números que nos hace falta encontrar para alcanzar a materializar una visión democrática de Internet libre y público. Si el ciudadano, aislado como individuo, no tiene gran cantidad de dinero, las campañas de crowdfunding (financiación masiva) permiten recaudar rápidamente los fondos necesarios para un proyecto dado.

El crowdfunding sigue siendo, sin embargo, una forma de prestación de los recursos que pertenece al consumo : el « financiador » es un comprador que paga con antelación el producto que le proponen. Al contrario, una campaña de este tipo debería ser una inversión para reforzar la infraestructura pública generada. Este es el argumento que desarrolla Dmytri Kleiner en el *Manifiesto Telecomunista.* Cada comunidad debería poder gestionar su propia inversión, como ya lo proponía en 2009 el proyecto Lorea.

Está claro que las elecciones de orden tecnológico depende de una élite apta para el análisis técnico, y las innovaciones científicas son permanentes. Pero la elección ética no depende de la capacidad técnica. Si los técnicos conocen la orientación ética de una comunidad, deberían verse capaces de tomarla en cuenta en su análisis. La vigilancia global surgió porque es técnicamente posible, y porque esa elección técnica se realizó sin restricciones de orden ético o legal, con total impunidad.

Software libre, servicios descentralizados, distribuidos, reproducibles y comunitarios, nodos autónomos, participación e inversión son las claves de una infraestructura de comunicación pública, sostenible y sana, no sólo susceptible de preservar la

vida privada de los ciudadanos, proteger la libertad de los individuos y de los pueblos en lucha contra regímenes totalitarios, sino también de forjar las bases de la democracia del siglo XXI para enfrentarse juntos, en la pluralidad y en la diversidad de las situaciones individuales y colectivas, a las inmensas problemáticas planetarias. El porvenir de las redes sociales empieza en su base : es decir, nosotros mismos.

Hellekin

Mantenedor oficial del proyecto GNU consenso. Desarrollador en sus tiempos perdidos, activista a tiempo completo, navega por las redes y los continentes en busca de soluciones para el empoderamiento de la raza humana desde sus ideales libertarios. En su base en América Latina, ayuda a construir una comunidad e una infraestructura pública para las redes de comunicaciones electrónicas afín de defender y promover las iniciativas locales y descentralizadas.

(GnuPG : 0x386361391CA24A13)

hellekin[at]cepheide[dot]org

NOTAS

1. La web 2.0 es un concepto mercantil inventado para valorar la aparición de sitios interactivos de carácter social. El « 2.0 » no representa aquí ninguna característica técnica, pero busca la huella de la obsolescencia de lo que existe, es decir la Web original, red entre iguales y descentralizada.
2. https://es.wikipedia.org/wiki/Jacob_Levy_Moreno
3. Barnes, John (1954) "Class and Committees in a Norwegian Island Parish", en Human Relations, (7), pp 39-58
4. https://es.wikipedia.org/wiki/Howard_Rheingold
5. https://es.wikipedia.org/wiki/Paul_Baran
6. Baran, Paul (1962) "On Distributed Communications Networks", presentado en el Primer Congreso de las Ciencias de los Sistemas de Información, organizado por MITRE
7. La « charla », ha sido posible por el bajo coste de las comunicaciones numéricas que se obtienen usando los protocolos Internet Relay Chat (IRC) y eXtensible Messaging Presence Protocol (XMPP), mucho antes que aparecieran aplicaciones propietarias y limitadas como MSN o Facebook chat.
8. https://es.wikipedia.org/wiki/Ataque_Man-in-the-middle
9. https://es.wikipedia.org/wiki/BitTorrent
10. https://es.wikipedia.org/wiki/GNUnet
11. https://es.wikipedia.org/wiki/Tor
12. https://es.wikipedia.org/wiki/I2P
13. http://cjdns.info/
14. https://es.wikipedia.org/wiki/Bitcoin
15. Un servicio centralizado usa muchas veces la distribución en su propia estructura para asegurarse su expansibilidad a gran escala.
16. La FSF cumple en 2014 treinta años desde su creación.
17. Thompson, Ken (1984) "Reflections on Trusting Trust", URL: http://cm.bell-labs.com/who/ken/trust.html (Ver el uso tendencioso de la palabra 'hacker' en su aceptación maliciosa, y como sus reflexiones se aplican hoy a los abusos de los servicios secretos).
18. La complicidad de los gigantes del software propietario en la vigilancia global llevada a cabo por la NSA debería hacer de este punto algo indudable.

19. Stallman, Richard (1996), “Qu’est-ce que le logiciel libre ?”(¿qué es el software libre?), URL: https://gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html

20. La complicidad de los gigantes del software propietario en la vigilancia global llevada a cabo por la NSA debería hacer de este punto algo indudable.

21. https://gnu.org/home.fr.html

22. https://gnu.org/consensus

23. Forajidos : criminales y spamers, servicios secretos, corporaciones y gobiernos totalitarios, etc.

24. https://gnunet.org/

25. http://secushare.org/

26. http://prism-break.org/fr/

27. https://gnu.org/s/social/

28. http://friendica.com/

29. http://pump.io/

30. http://twister.net.co/

31. http://www.elgg.org/

32. https://lorea.org/

33. https://we.riseup.net/crabgrass

34. https://drupal.org/

35. http://indiewebcamp.com/

36. meet.jit.si para el servicio, y http://jitsi.org/ para el software.

37. http://tox.im/ tiene como objetivo el reemplazo de Skype por una solución libre.

38. https://leap.se/fr

39. https://pond.imperialviolet.org/

40. https://es.wikipedia.org/wiki/I2P

41. https://help.riseup.net/es/email

42. http://www.autistici.org

43. https://gnu.org/s/mediagoblin

44. https://unhosted.org/

45. Kleiner, Dmytri (2010), “El manifiesto telecomunista »”, URL: http://telekommunisten.net/the-telekommunist-manifesto/

46. MMORPG : Massively Multiplayer Online Role Playing Games, o Videojuegos de rol multijugador masivos en línea.

47. http://www.planeshift.it/

48. https://es.wikipedia.org/wiki/Crystal_Space

49. StartPage, Ixquick y DuckDuckGo han multiplicado por cinco la afluencia a sus motores de búsqueda después publicarse en diciembre de 2013 diferentes artículos en Der Spiegel y The Guardian.

Anti-censura

Desde el nada que esconder hasta el nada que enseñar : Desarrollar juntos prácticas más seguras en Internet

Julie Gommes

Me gusta mucho cuando la gente me dice que no tiene nada que esconder : « Entonces ¿te puedo grabar en la ducha ? », mirada estupefacta. ¡Pero no ! « Y sino, ¿puedo grabar cuando roncas durante la noche ? O al menos déjame leer tu expediente médico... Ah, ¿no? ¿es que tienes cosas que esconder ? »

Siempre habrá aspectos de nuestras vidas que queremos guardar en la intimidad por timidez, miedo, o sencillamente por el placer de tener un jardín secreto y un mundo nuestro. Además, si uno no tiene nada que esconder, esto también quiere decir que nadie quiere confiarle un secreto. Es problemático. ¿Cómo se hace entonces para tener amigos ? Esta idea de transparencia radical[1] que promueven los defensores de la web social comercial es una trampa para nuestras libertades individuales. Tanto más cuando este esfuerzo de transparencia no parece deber aplicarse a nuestros « representantes » políticos, ni a las empresas. Entonces, ¿porqué la ciudadanía debería exponerse de forma continua para probar que no tiene nada (malo) que esconder ?

La creación activa de espacios de seguridad no puede dejar a un lado las tecnologías digitales e Internet. La seguridad debe pensarse como un conjunto de prácticas que engloba nuestras identidades físicas y electrónicas, las dos caras de la misma moneda. Si la seguridad puede interpretarse como la ausencia de riesgos o como la confianza en algo o en alguien, también debe ser interpretada como un proceso multidimensional. Esta visión significa saber proteger tu cuerpo (¡Dónde sólo tú decides !), tu derecho a expresarte, a la cooperación, al anonimato, pero también tu derecho a aprender de las herramientas y aplicaciones que te protegen. Para esto también hace falta entender qué alternativas existen y cómo puedes usarlas, defenderlas, apoyarlas.

La percepción de seguridad depende de cómo nos conectamos, navegamos e intercambiamos, pero también del tipo de tecnologías que usamos y con quién las usamos. Los sistemas operativos, el tipo de hardware, los XISP, los servidores, los routers cuentan. Nuestras finalidades sociales y políticas también influyen en el tipo de seguridad que necesitaremos y de cómo intentaremos detectar, tapar o exponer nuestra huella. A veces buscaremos el anonimato, la autentificación, la prueba de integridad de las comunicaciones, cifrar los contenidos, y otras veces buscaremos todas estas dimensiones juntas.

Sin embargo, la paradoja de la privacidad nos enseña que las personas generalmente tienen tendencia a afirmar que se preocupan por su intimidad, pero cuando se les pregunta qué medidas toman para protegerla, uno se da rapidamente cuenta de que no toman ninguna o casi ninguna. Al principio de Internet, existía esta idea que podíamos estar allí y adoptar cualquier identidad[2] tal y como lo dibujó Steiner en 1993 : « *On the Internet, nobody knows you're a dog*[3] ». A día de hoy esta época de Internet ha pasado. Ahora nos etiquetan, nos perfilan, nos monitorizan, nos analizan.
Somos lo que dice nuestro grafo social[4] de nosotros, y aquellos que no desarrollan prácticas para defenderse se encuentran totalmente expuestos. Desnudos en Internet : « Sí, pero bueno... la seguridad, es difícil »
O no, tampoco tanto. Si tomas un mínimo de tiempo para interesarse en el tema, el tiempo de reescribir tu contraseña para impedir que se pueda acceder a tus datos si te roban el ordenador o « smartphone », el tiempo de levantar la cabeza para comprobar si hay una cámara de videovigilanciacerca. El tiempo de formular las buenas preguntas como, por ejemplo, a qué riesgos estas expuesto y cómo se pueden reducir o prevenir . O también, preguntar cómo tus prácticas en línea exponen la vida privada de tus amigos o del colectivo con el cual estas comprometido para cambiar el mundo.

Mejorar sus prácticas en Internet, es también ser más « libre » de sus opiniones y poder expresarlas con seguridad. Más libre de hacer su trabajo cuando uno es periodista, por ejemplo. Me enoja cuando leo « entrevista realizada con Skype » con personas que pueden morir por culpa de lo que llamo una negligencia. Como periodista, y a pesar de toda mi buena voluntad y muchos esfuerzos, también estaba muy equivocada por desconocimiento. Y he descubierto cosas, he leído, he intercambiado con personas que sabían. Hoy, me sorprende cuando la persona con quien estoy hablando no sabe lo que es el Deep Packet Inspection[5], pero para decir la verdad, hace poco más de dos años, tampoco lo sabía. Entonces, lo explicamos, lo repetimos, una y otra vez. Porque tomarse el tiempo para explicar estas nociones y estas herramientas a personas de su entorno, pero también a desconocidos, es una contribución fundamental para fomentar un Internet y una sociedad más justa para todos. Aprender a protegerse y a no poner a los demás en peligro necesita tiempo y atención, pero otorga automatismos que serán salvadores en lo cotidiano.

Toma de conciencia

Hoy en día, ya no se puede ignorar el espionaje en línea. Tratándose de las revelaciones de Edward Snowden respeto a la NSA o de las detenciones repetidas de opositores políticos, antes y después, de las revoluciones del 2011, ya no podemos ignorar que potencialmente todos podemos estar bajo vigilancia. Esta situación también occurre *offline* con la videovigilancia. Si estoy en una gran avenida con amigos cerca de unos comercios, habrá necesariamente una grabación de ese momento, a pesar de que mi imagen, mi sonrisa, este momento de intimidad o de compañerismo no tienen nada que hacer en una base de datos. Es mi vida.

Desdramatizar

La protección de la vida privada no está reservada a una élite de aficionados a la técnica, y pasa muchas veces por pequeños gestos cotidianos y ante todo, por una toma de conciencia. Todos hemos revelado, incluso (y sobre todo) yo, trocitos de nuestra vida en la web, por desconocimiento de las consecuencias. Todos hemos hablado de la vida privada de nuestros amigos, antes de tomar conciencia del daño que les estábamos causando. Posiblemente hemos colgado fotos nuestras, porque teníamos disfraces guays, porque estábamos felices, porque nos queríamos y no pensábamos que estos momentos acabarían en el despacho de una agencia de marketing o en el dossier de los servicios secretos.

Elegir

No somos apóstoles del hacer bien, vivir mejor, ni los mensajeros de la sagrada protección de los datos. Sólo queremos, con la técnica que conocemos, enriquecidos de los errores cometidos, daros algunos consejos básicos para ayudar a protegeros o por lo menos, haceros reflexionar sobre lo que (no) debéis enseñar. Pronto se darán cuenta que entre comodidad y libertad, habrá que elegir; pero como decía Benjamin Franklin « Un pueblo listo para sacrificar un poco de su libertad a cambio de un poco de seguridad no merece ni una cosa, ni la otra, y acaba por perder las dos »
¡Entonces al trabajo ! Para escapar de la vigilancia de manera sencilla y sin dolor, sólo hace falta reemplazar vuestras herramientas cotidianas por herramientas protegidas. PrismBreak[6], da igual el sistema operativo (sí, sí, aunque usemos Windows), propone herramientas que permiten esquivar la vigilancia electrónica. Y para evitar la videovigilancia, el proyecto « bajo vigilancia »[7], lanzado por algunos franceses, les permite consultar los planos de las ciudades donde se encuentran: Minsk, Moscú, Seattle, Montréal, Paris, etc y así, citarse con sus fuentes, amigos, compañeros de acción donde no hay cámaras y por lo tanto eludir la pesada mirada de Big Brother.

De la importancia de reapropiarse de las herramientas

A cada práctica/persona/necesidad le corresponde una herramienta. Uno no va a anonimizarse de la misma manera si es un docente-investigador que quiere recuperar cursos que si es un adolescente que quiere descargar la música de moda. Interesarse por su ordenador, por cómo funciona es también entender que no hay remedio milagro o herramienta revolucionaria. Interesarse también quiere decir preguntarse cuáles son los programas que pueden ser maliciosos. Por ejemplo, ¿porqué una aplicación de dibujos en un smartphone pide permiso para tener acceso a mi repertorio o a mis archivos SMS ? ¿Porqué una aplicación de notas necesita localizarme ? Podemos darnos cuenta muy fácilmente de cómo los creadores de algunas aplicaciones se dan privilegios en nuestras máquinas. Sólo hace falta leer las características antes de hacer clic en « Instalar ». Una vez más, no hace falta competencias técnicas para protegerse, sino una curiosidad hacia las herramientas que usáis.

Disciplina

Podemos aprender a lanzar y usar este u otro software, crear particiones encriptadas con Truecrypt[8], pero si no somos conscientes de los riesgos que hacemos correr a los demás al llamarlos por teléfono o al enviarles un e-mail sin cifrar, la tecnología no sirve de nada. Más allá del difícil aprendizaje de las herramientas, es una disciplina que hay que adquirir, ser consciente de lo que hacemos o de lo que no hacemos y de las consecuencias que pueden acarrear. Es una toma de consciencia cotidiana. Es importante crear momentos de aprendizaje colectivo, momentos de intercambio, para poder pensar la seguridad en una red personal donde vuestros amigos y parientes adoptan estas prácticas también para crear un círculo virtuoso donde cada uno estimule a los demás. Intercambiar e-mails cifrados, elegir usar una dirección de e-mail que no dependa de una empresa comercial, o trabajar juntos en tutoriales o manuales son buenas dinámicas de apoyo mutuo.

Anonimato ¿Porqué ? ¿Cómo ?

Mas allá de las soluciones técnicas, el anonimato y el uso de seudónimos pueden también constituir soluciones sencillas a la vigilancia. El uso de seudónimo, es mostrar otra identidad en Internet, ya sea de corta o larga duración, que le sirva para un chat de algunos minutos o para identificarle en forums donde va a participar durante años. El anonimato, es no dejar ninguna huella que permita reconocerle. Unas herramientas sencillas lo permiten. Tor[9], por ejemplo, hace realizar saltos de pulga a vuestra petición de un servidor a otro. ¿El resultado? Es la dirección IP de uno de los servidores la que se guardará, y no la de vuestra conexión.

La encriptación, un juego de niños

Enviar un e-mail «transparente» es lo mismo que enviar una postal. El cartero la puede leer por el camino, ver la foto, puede burlarse, etc. Vuestra postal va por allí sin protección ni contra la lluvia, ni contra las miradas indiscretas. Con vuestros e-mails pasa lo mismo. Salvo si, como en el sistema de correos, se pone el mensaje en un sobre. El sobre digital se obtiene usando encriptación.
Cuando eramos niños, lo hicimos a pequeña escala enviándonos mensajes secretos con los amigos. Al escoger un código tipo « desplazar tres letras », « Adam es guapo » se convertía en « Dgdp hv jxdsr ». Hoy en día, somos adultos y no es mucho más complicado. La diferencia es que las máquinas trabajan para nosotros y hacen que la encriptación sea aún más compleja, más difícil de romper, con caracteres especiales, algoritmos que encriptan un mensaje sin ninguna concordancia con el próximo que harán.

De la servidumbre voluntaria

En el caso de los e-mails, cuando hacemos clic en « enviar » el mensaje se almacena en cuatro ejemplares:

1. El primero en el buzón de envío del remitente, se encuentra fácilmente pulsando en «enviados» con el historial de los otros correos enviados.
2. El segundo, en el buzón de entrada del destinatario. Hasta ahora, nada anormal, a no ser que...
3. La tercera copia la almacena un servidor del señor Google, de la señora Yahoo, en fin, según la empresa a la que pertenece la cuenta de e-mail del remitente. Hay que añadir que cualquier persona que tenga acceso a estos servidores, trabaje o no para estas compañías, puede tener acceso a estos correos.
4. Y no se acaba aquí, ya que la cuarta copia la almacenan la señora Google y el señor Yahoo, de nada importa la empresa que provee el servicio e-mail del destinatario. Entonces cualquier persona que tenga acceso a estos servidores, trabaje o no para estas compañías, puede también tener acceso a estos correos.

Borrar los mensajes del buzón de entrada o del buzón de salida en la interfaz no los borran de los servidores, allí están almacenados y allí se quedan. Aunque todo esto sea muy feo respecto a la vida privada, somos nosotros quienes permitimos que se pueda hacer.

Conclusión

Proteger su vida privada, la de sus contactos, la de sus amigos, no se improvisa, pero no es un desafío insuperable. A veces basta con reflexionar antes de clicar, antes de instalar una aplicación. El resto, sólo es técnica, y también está al alcance de todo el mundo, lo importante es quererla.

Algunas guías y tutoriales para empezar

Security in a box : una guía que os explica qué herramientas usar según la situación concreta. Existe en 13 idiomas : https://securityinabox.org/

How to bypass Internet censorship : La explicación paso a paso de la instalación de la mayoría de las herramientas de seguridad, mediante capturas de pantalla. Existe en 9 idiomas : http://howtobypassinternetcensorship.org/

Prism Break : protegerse con el móvil y con el ordenador reemplazando sus herramientas por herramientas seguras : https://prism-break.org/

Cryptocat : un software de chat seguro a través de su navegador: https://crypto.cat/

Julie Gommes

Analista en cybereguridad y periodista que codea y habla con su ordenador con lineas de comando. Ha vivido y trabado en Medio oriente y en Asia del sud este. Participa de varios colectivos para defender a neutralidad de la red y luchar contra la sociedad de vigilancia.

Su blog en francés: http://seteici.ondule.fr

jujusete[at]riseup[point]net

PGP D7484F3C y @jujusete en twitter.

NOTAS

1. http://www.ippolita.net/fr/libro/la-confidentialit%C3%A9-n%E2%80%99est-plus-l%E2%80%99id%C3%A9ologie-de-la-transparence-radicale
2. Ver la famosa imagen del New Yorker. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/f/f8/Internet_dog.jpg
3. https://en.wikipedia.org/wiki/On_the_Internet,_nobody_knows_you%27re_a_dog
4. http://es.wikipedia.org/wiki/Grafo_social
5. Ver https://es.wikipedia.org/wiki/Inspección_profunda_de_paquete
6. En 26 idiomas, PrimBreak propone protegerse en el móvil o en el ordenador reemplazando sus herramientas cotidianas por herramientas protegidas: https://prism-break.org/en/
7. Cartografía colaborativa de la videovigilancia: www.sous-surveillance.net
8. http://www.truecrypt.org/
9. https://www.torproject.org/

Criptomonedas

Jorge Timón

"Si le pregunta a un economista '¿qué es el dinero?' probablemente este no le responda con una definición sino con una enumeración de las tres funciones atribuidas tradicionalmente al dinero. A saber: medio de intercambio, unidad de valor y almacén de valor". Citando a Bernard Lietaer[1] y dejando de lado si el "buen" dinero, si es que existe, debe proporcionar todas esas funciones o si es siquiera posible, las opiniones sobre qué es exactamente suelen divergir bastante.

Algunos lo consideran un activo económico como otro cualquiera, mientras otros niegan que sea capital real (al no ser directamente un medio de producción) ni que sea tampoco un bien de consumo al no desaparecer cuando circula de mano en mano. Unos lo consideran un acuerdo social (implícito o impuesto explícitamente por un estado) y otros simplemente una tecnología para el intercambio de bienes y servicios.

Si nos preguntamos sobre su historia, una explicación comúnmente aceptada es que el oro se alzó como dinero al ser la materia más fácilmente comercializable en trueque. El antropólogo David Graeber[2] niega la existencia de pruebas y propone las economías de regalos[3]/dones y monedas basadas en crédito mutuo[4] como los orígenes más probables del comercio.

Los reformistas monetarios[5] ven en la estructura del dinero la raíz de muchos de los problemas de nuestras sociedades. De hecho, hoy en día existen y circulan más monedas complementarias/locales/sociales que monedas oficiales[6]. Ya en plena crisis del 29 el alcalde de la localidad tirolesa de Wörgl[7] decidió poner en práctica la teoría de la libre moneda de Silvio Gesell[8]. A pesar de su éxito, el banco central austríaco interrumpió el experimento e impidió que las localidades vecinas copiasen el modelo.

Por su parte, el movimiento Cypherpunk[9] originado en la década de los 80, aboga por el uso extendido de la criptografía como herramienta de cambio social y político. En 1990, David Chaum lanzaba Digicash[10], un sistema centralizado de dinero electrónico que permitía transacciones más anónimas y seguras. En 1997, Adam Black proponía Hashcash[11], un sistema basado en la prueba de trabajo para limitar el spam (correos no deseados) y los ataques de denegación de servicio (DoS). En 2009, una identidad desconocida bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto publicaba Bitcoin[12], la primera criptomoneda completamente descentralizada, utilizando una cadena de bloques con prueba de trabajo, de la que se hablará en más detalle.

Desde su aparición, muchas otras criptomonedas basadas o inspiradas en ella han surgido pero es importante destacar que no todas son monedas p2p[13] descentralizadas. Algunas se crearon para añadir alguna funcionalidad adicional[14], por diferencias ideológicas en lo económico[15], para tratar de solucionar problemas técnicos[16]; aunque la mayoría se limitan a pequeños cambios sin importancia o se crean por puro afán especulativo o de fraude[17]. En cualquier caso, un requisito indispensable para ser una moneda p2p es que el sistema se base en software libre[18], pues de otro modo estaría bajo el control de sus desarrolladores y las personas usuarias no podrían confiar en él.

Principales agentes

Hackers y otros entusiastas

En un principio los únicos que utilizaban Bitcoin eran informáticos, entusiastas de la criptografía o del software libre. Una práctica habitual ha sido por ejemplo la de recaudar recompensas para pagar a programadores, generalmente para que implementen algun desarrollo bajo software libre relacionado con las propias monedas. Otros grupos que rápidamente se sintieron atraídos por las similitudes entre el oro como dinero y el bitcoin fueron los seguidores de la escuela austríaca[19] (la corriente económica dominante en la comunidad de monedas p2p) y los anarco-capitalistas[20].

Los "mineros"

Estos ponen su hardware a disposición de la red p2p y realizan la prueba de trabajo (Proof of Work-POW) en la que se basa la seguridad de la mayoría de estas criptomonedas. Aunque algunos mineros hayan conseguido amasar una fortuna debido en parte a la suerte y a las grandes fluctuaciones a la alza en el precio de las monedas, la minería se ha convertido en un negocio muy competitivo, complejo y arriesgado donde es relativamente fácil perder dinero, ya sea por los costes de electricidad o por la incapacidad de recuperar la inversión inicial.

Empresas, cooperativas, colectivos especializados

Muchas empresas han surgido alrededor de estas tecnologías para cubrir nichos de mercados como por ejemplo: mercados para intercambiar criptomonedas entre sí o por monedas oficiales, empresas que procesan pagos eliminando los riesgos de volatilidad para los comerciantes, carteras web, anuncios por bitcoin, micro-donativos, etc. Hay que notar que muchas son sólo adaptaciones de modelos de negocios que ya existían para el entorno de las monedas p2p. Pero muchas otras están también propiciando innovación en un sector tan regulado y controlado por carteles como el financiero.

Especuladores

Hay quien se dedica al arbitraje entre los distintos mercados existentes y en realidad puede cumplir una función importante. Sin embargo el tipo más frecuente de especulador es el que simplemente se dedica a atesorar monedas p2p con la esperanza de que su precio suba. Por si el bitcoin no fuese ya suficiente volátil de por sí, estos especuladores disfrutan ahora de una gran variedad de nuevas monedas con mercados más pequeños (y con ello, por lo general, más volátiles), en los que poder seguir arriesgando hasta el extremo.

Productores y comerciantes

Estos pueden fidelizar o conseguir clientes adicionales aceptando criptomonedas. Corren riesgos derivados de la fluctuación del precio de las monedas (aunque existen servicios para cancelarlos), pero gozan de comisiones más baratas e irreversibilidad de las transacciones. En comparación, gran parte de las comisiones con tarjetas de crédito o servicios como paypal se justifica por el alto nivel de fraude debido a que

los pagos pueden ser cancelados posteriormente.

Ciudadanía y Organizaciones sin ánimo de lucro

Recibir donativos en monedas p2p siempre ha sido extremadamente sencillo, basta con poner una dirección o código QR en una página web, o en una pancarta[21]. Algunas organizaciones sin ánimo de lucro pioneras en aceptar bitcoins han recibido importantes cantidades, que a menudo se han vuelto mucho más valiosas con la posterior apreciación de la moneda. Por otra parte, organisaciones del tercer sector también están desarrollando proyectos y experimentando en este terreno. Por ejemplo, el 90% de la generación de Devcoin[22] se destina a proyectos de conocimiento libre, aunque la toma de decisiones sean centralizadas. O aún Freicoin quien entrega el 80% de la cantidad inicial emitida en 3 años a la Fundación Freicoin para que los distribuya utilizando métodos experimentales de distribución aceptados y desarrollados previamente por la comunidad . De momento sólo hay un programa de emisión que consiste en una plataforma de crowdfunding[23] para organizaciones y proyectos sin ánimo de lucro[24]: cualquiera puede donarles freicoins, y la fundación aporta un 10% extra, sin tener que elegir directamente cuánto dinero entrega a cada una. Cualquiera puede auditar la cadena de bloques de transacciones para comprobar que el reparto se ha realizado de la forma esperada.

Censurados y bloqueados

Otra ventaja fundamental es la imposibilidad de llevar a cabo censura. Por un lado, los pagos pueden venir desde cualquier parte del mundo. Sólo Paypal bloquea a más de 60 países y muchas compañías de tarjetas tienen restricciones similares. Organizaciones como Wikileaks también han sido bloqueadas por Visa, Mastercard y Paypal impidiéndoles recibir donaciones en monedas oficiales pero sí pudieron recibirlas en monedas p2p.

Paradójicamente cuanto más pobre es un país, más altas son las comisiones e intereses que se les cobran. Es frecuente que el total de lo que un país paga en comisiones a entidades financieras extranjeras supere el total de ayudas que recibe. Los inmigrantes que envían dinero a su país también suelen pagar comisiones obscenas superiores al 10%, muy poco competitivas en comparación con las comisiones fijas marcadas por monedas p2p (a menudo inferiores a un céntimo de euro). Además, en muchos países, gran parte de la población adulta no tienen acceso a ningún tipo de servicio financiero, ni cuenta corriente. En Kenya, el 31% del producto interior bruto se transfiere mediante teléfonos móviles usando el sistema m-pesa[25]. un ejemplo de empresas relacionadas con las monedas p2p[26] .

Problemáticas y limitaciones

Macroeconomía

Sólo resumiremos de forma escueta las principales posiciones entorno a la “calidad” de las criptomonedas como dinero en sentido macroeconómico. La escuela austríaca suele recibir bien la proposición de una cantidad fija de dinero máximo o creación predecible. Los neokeynesianos[27], más abundantes e influyentes, no encuentran su lugar entre las criptomonedas ya que opinan que a veces la economía “necesita más dinero”.

Otra corriente más minoritaria e ignorada es la iniciada por Silvio Gesell, según la cuál el problema no es una falta de dinero sino su estancamiento. Cuando los rendimientos de capital y los intereses son bajos los ahorradores simplemente dejan de invertir y prestar el dinero. Freicoin[28] por ejemplo aplica una comisión de oxidación[29] para evitar su estancamiento y suprimir la ventaja del prestamista para poder negociar el interés más a la alta.

El problema de la emisión

Aunque es necesario compensar a los mineros por la seguridad que proporcionan, en el futuro debería ser suficiente con las comisiones por transacción. En general la distribución inicial de las criptomonedas es un asunto controvertido sobre el que seguro se seguirá experimentando, y que nos hace también reflexionar sobre la creación del propio dinero oficial. Hay quien piensa[30] que no deberían llevarla a cabo los bancos comerciales y centrales, sino que el señoreaje[31] debería recibirlo el estado.

Hardware especializado

Otro asunto es el de los circuitos integrados de aplicación específica (ASICs)[32]. Se trata de hardware especializado para una tarea concreta, en este caso, la minería. El argumento en contra de las ASICs suele ser el de la centralización, temiendo que pudiese surgir un monopolio o una gran concentración en su producción y/o distribución. Pero aunque fuera posible escapar de ellas para siempre, no todo el mundo piensa que sean algo a evitar[33], argumentando que esa centralización existía cuando la forma más eficiente de minar era usando GPUs (tarjetas gráficas), pues el mercado está controlado prácticamente por dos compañías y en la práctica la mayoría de los mineros compraban a la misma (ATI).

Pools y centralización

Las pools son un grupo organizado de mineros que apuestan juntos para repartirse la recompensa de los bloques que consigan dependiendo del poder de computación que haya aportado cada uno. El problema es que sólo el operador de la pool valida el bloque en el que contribuyen a ciegas el resto de participantes. El operador podría abusar de este poder para atacar el sistema sin que sus mineros se diesen cuenta y también podría engañarlos.

Privacidad

Se leen muchos comentarios en internet sobre como la supuesta anonimidad de Bitcoin la convierte en la moneda preferida por los criminales. Pero la realidad es que a lo largo de toda su historia, todas las transacciones han sido públicas y cualquiera puede descargar la cadena de bloques para verlas alejándola del ideal tipo de moneda anónima.

Aunque tampoco es un sistema diseñado para la vigilancia orwelliana de las finanzas, ya que cualquiera puede crear cualquier número de claves donde recibir pagos y no tener su nombre directamente asociado a las direcciones (seudónimos). A menos, por supuesto, que el dueño se lo diga a las personas que quiera o las publique en internet (o si sus conexiones en internet estan siendo vigiladas[34]). Algunos proyectos como coinjoin[35] o darkwallet[36] están orientados a mejorar la privacidad de los usuarios sin modificar el protocolo básico de bitcoin. Otros proyectos como zerocoin[37] optan por modificarlo (crear una nueva criptomoneda) para ofrecer más anonimidad, aunque ello pueda suponer menos eficiencia u otros efectos no deseados.

Escalabilidad

Uno de los desafíos más importante al que se enfrentan estas monedas a largo plazo radica en su capacidad[38] para crecer en número de transacciones procesadas. VISA, por ejemplo, procesa una media de 2000 transacciones por segundo (tps) y podría procesar hasta 10000 tps. En contraste, Bitcoin solo puede procesar hasta 7 tps, aunque algunos de los límites que imponen ese máximo sean artificiales. Existe un compromiso delicado entre escalabilidad y centralización, pues con muchas transacciones, menos gente operará nodos completos (en contraste con clientes ligeros[39]).

Conclusiones

Es probable que a corto y medio plazo las criptomonedas sigan siendo muy volátiles. Igual que uno puede ganar dinero rápidamente especulando con su valor, también lo puede perder, por lo que no es sensato especular con grandes cantidades. Además, hay que tener especial cuidado con las más nuevas, pues a menudo se trata de proyectos con comunidades pequeñas que solo pueden proporcionar un mantenimiento limitado al software.

Las organizaciones y proyectos sin ánimo de lucro, sin embargo, no corren riesgos por aceptar donaciones en estas monedas, es algo relativamente sencillo de hacer y les pueden proporcionar una fuente adicional de ingresos. Para los freelancers puede resultar una herramienta muy útil para poder ser contratado desde cualquier parte del mundo, pero como cualquier otro comerciante o productor, es responsable de venderlas pronto por monedas oficiales y/o en un porcentaje suficiente para no sufrir de los riesgos asociados a su volatilidad.

Sea cual sea el destino de cada moneda independientemente, la tecnología ofrece ventajas suficientes como para esperar que algunas de ellas (u otras que estén por crear) encuentren su lugar en la sociedad para mantenerse a largo plazo. En cierto sentido, su potencial disruptivo para la industria monetario-financiera es comparable al que tecnologías p2p como bittorrent[40] han causado a la industria del copyright. Es improbable, sin embargo, debido a ciertas limitaciones, que estas monedas sean las únicas, siendo más realista pensar que convivirán con las monedas oficiales y la tendencia también creciente de otro tipo de monedas complementarias (locales, sociales, entre negocios B2B[41] etc).

Jorge Timón

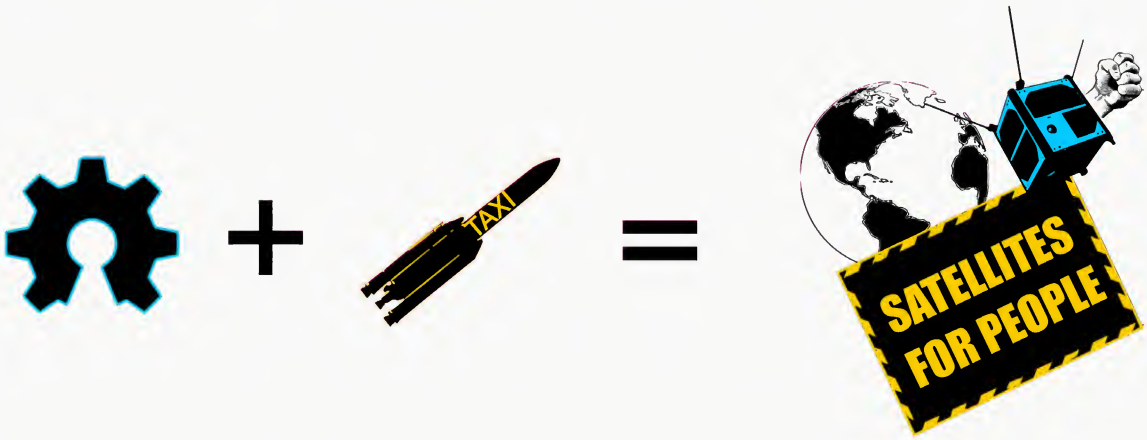
Ingeniero informático con más de 4 años de experiencia en Indra, trabajando en varios proyectos internacionales incluyendo programas para varias compañías aseguradoras grandes. Ha contribuido al diseño del protocolo distribuido Ripple (anterior a Ripple Labs) desarrollado por Ryan Fugger. Propuso y codiseñó Freicoin. Es el principal desarrollador de la página de la Fundación Freicoin. Ha sido ponente en la segunda conferencia internacional sobre monedas complementarias y en Bitcoin Europa 2013 entre otras conferencias.

NOTAS

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Bernard_Lietaer
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Debt:_The_First_5000_Years
3. http://en.wikipedia.org/wiki/Gift_economy
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Mutual_credit
5. http://en.wikipedia.org/wiki/Monetary_reform
6. http://www.complementarycurrency.org/ccDatabase/
7. http://en.wikipedia.org/wiki/Worgl#The_W.C3.B6rgl_Experiment
8. http://en.wikipedia.org/wiki/Silvio_Gesell
9. http://en.wikipedia.org/wiki/Cypherpunk

10. http://en.wikipedia.org/wiki/DigiCash
11. http://en.wikipedia.org/wiki/Hashcash
12. http://en.wikipedia.org/wiki/Bitcoin
13. http://en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer
14. http://dot-bit.org/
15. http://freico.in/
16. http://peercoin.net/
17. https://bitcointalk.org/index.php?topic=361813.0 contiene el siguiente video "explicativo": http://www.youtube.com/watch?v=xcaltexI-mW0
18. http://en.wikipedia.org/wiki/Free_software
19. http://en.wikipedia.org/wiki/Austrian_School
20. http://en.wikipedia.org/wiki/Anarcho-capitalism
21. http://lifeboat.com/blog/2013/12/a-college-kid-made-over-24000-yesterday-just-by-waving-this-sign-on-espn
22. http://devcoin.org/
23. http://en.wikipedia.org/wiki/Crowdfunding
24. http://foundation.freicoin.org/#/donations
25. http://en.wikipedia.org/wiki/M-Pesa
26. http://kipochi.com/blog/kipochi-launches-first-bitcoin-wallet-in-africa-with-m-pesa-integration
27. http://en.wikipedia.org/wiki/Neo-Keynesian_economics
28. http://freico.in/
29. http://en.wikipedia.org/wiki/Demurrage_(currency)
30. http://www.positivemoney.org/
31. https://es.wikipedia.org/wiki/Se%C3%B1oreaje
32. http://en.wikipedia.org/wiki/Application-specific_integrated_circuit
33. http://www.coindesk.com/bitcoin-developer-jeff-garzik-on-altcoins-asics-and-bitcoin-usability/
34. http://en.wikipedia.org/wiki/Global_surveillance_disclosures_(2013%E2%80%93present)
35. https://bitcointalk.org/index.php?topic=279249.0
36. https://darkwallet.unsystem.net/
37. http://zerocoin.org/
38. http://en.wikipedia.org/wiki/Scalability https://en.bitcoin.it/wiki/Scalability
39. https://en.bitcoin.it/wiki/Thin_Client_Security
40. http://en.wikipedia.org/wiki/BitTorrent
41. https://fr.wikipedia.org/wiki/Business_to_business_%28Internet%29

Exploración espacial



Una odisea espacial autogestionada

Marta G. Franco & Spideralex

Los relatos de ciencia ficción moldearon un futuro tecnológico en el cual usaríamos el espacio para facilitar en la tierra la comunicación por ondas. Los satélites artificiales fueron teorizados por un oficial militar especialista en radares que se daría luego a conocer internacionalmente como Sir Arthur C. Clarke, el autor de "2001, una odisea del espacio". Un artículo suyo publicado en 1945 en el magazine Wireless World sentó las bases de los satélites geoestacionarios ubicados en su honor en la orbita de Clarke justo encime de la linea del ecuador.

En los años 50 se dieron los primeros experimentos de utilización del espacio para la propagación de radiocomunicaciones por el ejército americano utilizando la luna como reflector pasivo. El contexto histórico estaba marcado por la guerra fría y la carrera espacial. Revistas pulp como "Satellite Science Fiction"[1] estaban pobladas por alienígenas con peligrosas tendencias comunistas. En 1957 la Unión Soviética lanzó el primer satélite artificial Sputnik cuyas señales radiales en forma de pitidos aún se pueden escuchar aquí[2]. En los Estados Unidos se desató una psicosis colectiva y solo en 1962 consiguieron lanzar el Telstar I, creando así un primer enlace televisivo internacional para que la cultura norte-americana siguiera ampliando su radio de difusión.

Paradójicamente cuando la carrera espacial empezó a concretarse resulto ser mucho mas aburrida de lo que había previsto la cultura popular. De allí que la Asociación de Astronautas Autónomos, una coalición neo-situacionista de exploradoras anónimas, nos pusiera en guardia en contra de las elites tecnológicas que "*sólo intentan colocar en el paisaje mental de nuestra memoria su versión del viaje espacial cuyo lema podría ser "Tu no vas a ninguna parte. Tu tan sólo te debes limitar a sentarte y mirar como nosotros viajamos hacia las estrellas*"[3]. En aquel momento sonaba a ciencia ficción, pero en las dos décadas que han transcurrido desde que publicaron sus manifiestos, frente a la empresa espacial de los complejos militares e industriales, ha surgido una retahíla de iniciativas que abogan por la **exploración del espacio "desde abajo"**.

Ya en 1961, el lanzamiento de OSCAR (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio) por un colectivo de radioaficionados marcó un hito en el uso libre de este tipo de satélites para hablar e intercambiar datos. Los satélites miniaturizados se distinguen por ser de tamaño reducido y pesar "solo" media tonelada. Su formato los vuelve mas baratos ya que pueden ser lanzados por cohetes mas ligeros también. Se mueven en órbitas[4] medias o bajas emitiendo señales directamente a equipos móviles en la Tierra.

Desde 2008, los daneses Kristian von Bengtson y Peter Madsen desarrollan el proyecto sin animo de lucro, Copenhagen Suborbitals[5] cuyo objetivo es la construcción y lanzamiento de cohetes desarrollados fuera de los programas espaciales gubernamentales y las empresas multinacionales. Les va bastante bien y están sumando colaboraciones con ingenieros aeroespaciales que dan de su tiempo libre.

Por otra parte, la importancia de los satélites que giran alrededor de la Tierra en materia de soberanía nacional sigue estando patente en decisiones como la del gobierno venezolano[6] de lanzar el **satélite Simón Bolívar en 2008**, clave para la inclusión de las regiones mas aisladas del país en su acceso a internet, telefonía móvil, televisión, aplicaciones educacionales y salud a distancia. El Simón Bolívar está situado en una órbita geoestacionaria que pertenece a Uruguay, quien a cambio puede usar hasta el 10% de su capacidad comunicacional.

Visto el aumento exponencial de la producción de contenidos audiovisuales, el trafico en internet, y los intentos de regulación, control y censura de estos espacios, se entiende que la dependencia hacia las conexiones satelitarias esta cobrando cada vez mas importancia. La televisión publica griega ERT cerrada por el gobierno el pasado 11 de junio 2013 y cuyos trabajadores han mantenido un pulso y una fuerte movilización para seguir emitiendo contenidos por radio e internet, publicaron por ejemplo el pasado 28 de agosto una llamada internacional pidiendo apoyo a través de la cesión de banda satelital para poder seguir emitiendo su programación[7].

De allí que varios colectivos se planteen en serio lanzar sus propios satélites y asegurar su presencia en el espacio interestelar. Satélites cuyo rol podría ser el de asegurar que la comunicación siga fluyendo aunque se intente cerrar el grifo de internet, tal y como paso en Tunisia y Egipto durante la primavera árabe. Durante el ultimo Chaos Computer Camp celebrado en el verano 2011 y organizado por el Chaos Computer Club[8], Nick Farr hizo una llamada[9] para que la comunidad hacker empezará a trabajar junta en un proyecto para lanzar satélites y más adelante un hacker en la luna. La respuesta se ha dado bajo la forma del Hackerspace Global Grid[10], un proyecto desarrollado por miembros del hacklab aleman Shackspace[11] en colaboración con un proyecto de computación distribuida[12] especializada en proyectos aeroespaciales llamado Constellation[13].

Sus objetivos principales se orientan por ahora hacia el desarrollo de una red distribuida de sensores que integre el rastreo y comunicación con satélites amateurs localizados en orbitas bajas. Como subraya Farr, la motivación primera es la creación de conocimiento libre acerca de como desarrollar dispositivos electrónicos que se mantengan en el espacio. Resulta interesante ver como varios medios mainstream se han echo eco de este proyecto resumiéndolo al lanzamiento de un satélite que permita esquivar la censura en internet. No obstante, el manual de preguntas frecuentes del proyecto indica claramente que este no es un objetivo real ahora mismo. Eso no significa que el HGG no pueda en el futuro cubrir esa posibilidad, si no mas bien que aún falta mucho trabajo antes de llegar allí.

A notar finalmente, que en el espacio ya se encuentra el **OSSI-1** (iniciativa de satélite de código abierto -1, por sus siglas en inglés), **un dispositivo amateur** lanzado a el pasado 19 de abril 2013. Se trata de uno de los seis pequeños satélites que acompañaban al Bion-M No.1, dependiente de la Academia de Ciencias de Rusia, diseñado por el artista y radioaficionado coreano Hojun Song utilizando tecnología arduino. A pesar de la expectación creada, el aparato casero no ha llegado a ser capaz de comunicarse con la Tierra. Las instrucciones de montaje están en la web opensat.cc a disposición de quien desee consultarlas y mejorarlas.

Así mismo, mientras la comunidad hacker se prepara puede que te interese descubrir como se ocupan satélites militares en desuso o en semi-actividad. Los satélites conocidos comúnmente en Brasil como Bolinhas son satélites militares SATCOM de EE.UU. La mayor parte de las transmisiones usando esa frecuencia acontece en la Amazonia brasileña y colombiana. De esta manera, camioneros, comerciantes, aserraderos, profesores y traficantes pueden comunicarse de forma barata. El uso de esta banda es ilegal y las autoridades norteamericanas se dedican a geolocalizar a los 'okupas' mediante la triangulación de las señales de emisión. Con la colaboración de las autoridades brasileñas, 39 sospechosos fueron acusados en 2009 de usar ilegalmente estas infraestructuras militares, se les confiscó su material tecnológico y tuvieron que pagar fuertes multas. Un vídeo[14] realizado por Bruno Vianna introduce esta realidad mostrando el gran interés de esta banda para la desobediencia civil como bien nos apuntó Alejo Duque integrante del Movimento Dos Sem Satélite[15] cuyo manifiesto dice: "¿Que papel nosotros abrigados y alimentados podemos jugar en la generación de una soberania deslocalizada? Y en la creación y transmision de conocimientos que puedan llegar a revertir esta pulsion autodestructiva de la humanidad? La conjetura de este manifiesto es una ecuación que apunta a una chispa que se asoma en el horizonte: crearemos nuestro primer satélite hecho a mano y lo mandaremos al espacio sideral entre hordas de satélites industriales corporativos y gubernamentales"[16].

FUENTES

http://www.larazon.es/detalle_movil/noticias/LA_RAZON_424968/5924-los-hackers-ya-tienen-satelite#.UhN3ptdDT6n

Hacker Space Global Grid : http://en.wikipedia.org/wiki/Hackerspace_Global_Grid

---

Marta G. Franco

Periodista y activista. Trabaja y milita en el periódico Diagonal. Participa en iniciativas hacktivistas, digitales o analógicas, relacionadas con comunicación, feminismos, cultura libre y autonomía.

Spideralex

Hacktivista y cyberfeminista, Spideralex vive en internet e intenta las iniciatvas de soberanía tecnológica en desarrollo, llevando a cabo investigaciones útiles.
spideralex[at]riseup[dot]net

NOTAS

1. http://www.philsp.com/mags/sf_s.html#satellite_science_fiction
2. http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Possible_PDM_signal_labeled_as_Sputnik_by_NASA.ogg
3. http://www.ain23.com/topy.net/kiaosfera/contracultura/aaa/info_guerra.htm

4. Los satélites se pueden clasificar según en que orbita gravitan (Geoestacionaria, Baja, Media e Elíptica) y según su finalidad (telecomunicaciones, meteorología, navegación, usos militares y espías, observación, ciencia y experimentación).

5. Recomendamos su pagina web que documenta muy metódicamente sus avances y experimentos: http://www.copenhagensuborbitals.com/

6. Según María Eugenia Salazar Furiati este proyecto surgió en 1977 de 5 naciones andinas (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) quienes asumieron estudios técnicos para fundamentar el uso de determinadas posiciones orbitales que posteriormente fueron reservadas a su favor por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), la instancia internacional que gobierna su atribución. Fuente: http://www.gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/COM2009146_53-64.pdf

7. http://www.ertopen.com/news-in-4-languges/english/item/3849#.UiOnVNdDT6k

8. https://es.wikipedia.org/wiki/Chaos_Computer_Club

9. http://events.ccc.de/camp/2011/wiki/Space_program_of_the_Hacker_Scene:_For_our_future

10. http://en.wikipedia.org/wiki/Hackerspace_Global_Grid

11. http://shackspace.de/

12. La computación distribuida o informática en malla es un nuevo modelo para resolver problemas de computación masiva utilizando un gran número de ordenadores organizados en racimos incrustados en una infraestructura de telecomunicaciones distribuida.

13. http://aerospaceresearch.net/constellation/

14. Satelites Bolinhas (Brasil) http://www.youtube.com/watch?v=veDZfejpbs8

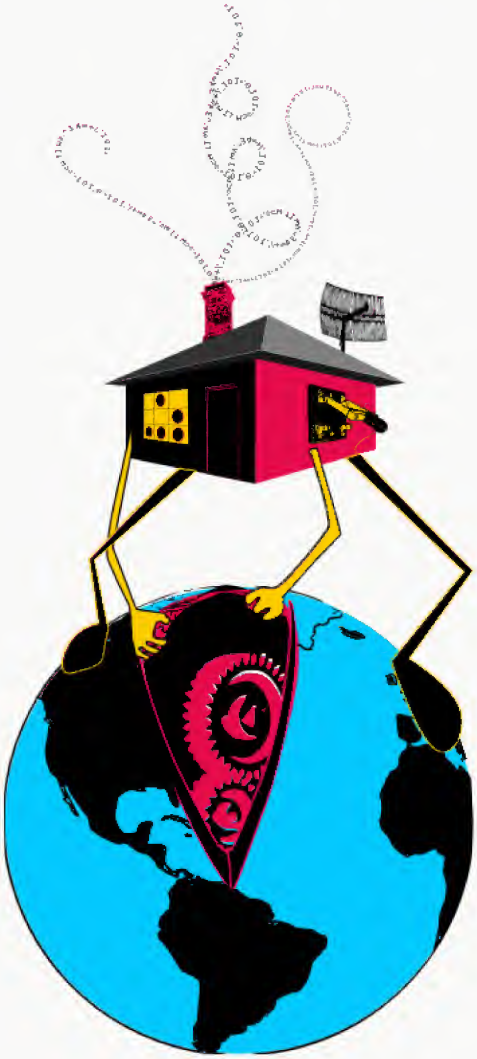
15. MSST: Movimento Sem Satelites http://devolts.org/msst/

16. http://devolts.org/msst/?page_id=2

Espacios para experimentar

Hacklabs y Hackerspaces: Talleres de máquinas compartidas

Maxigas



Definiciones

¿Puedes imaginar ingenieros profesionales y aspirantes construyendo su propio Disneylandia? Eso pasa. En la mayoría de las capitales europeas se encuentran *Hacklabs*[1] y *Hackerspaces*[2] (espacios de *hackers*). Son talleres de máquinas compartidas autogestionados por *hackers* y para *hackers*. Son salas o edificios donde la gente a las que les interesan las tecnologías puedan juntarse para socializarse, crear y compartir conocimientos; para desarrollar proyectos individuales o en grupos. Además, hay encuentros regulares para complementar el espacio con quedadas concretas. Así se construye un espacio-tiempo compartido de discurso, donde negociar y difundir significados. Se establece lo que se podría llamar una *escena*.

Los *Hacklabs* y los *hackerspaces* pertenecen a la taxonomía familiar compleja y dificultosa de los talleres de máquinas compartidas. *Tech shops*, espacios de trabajo colectivo, *incubators*, laboratorios de innovación y *medialabs*, *hubs* de varios tipos, y finalmente los *fablabs* y *makerspaces* – ordenado aquí según su grado de cooptación – todos pretenden emular y sacar provecho de la energía tecno-cultural provocada por los *hacklabs* y los *hackerspaces*. Referencias explícitas en los sitios web de dichas organizaciones al concepto de la "comunidad"[3] rápidamente delatan el hecho de que carecen de los mismos valores que publicitan. Al fin y al cabo, el capitalismo contemporáneo depende cada vez más de la autenticidad y de lo *cool*, extraídos del *underground*[4].

Respecto a las diferencias entre *hackers* y *makers*, las líneas no son claras. Algunos miembros del *hackerspace* dicen que los *hackers* no sólo construyen sino destruyen, mientras un miembro del *makerspace* se quejaba de que "los *hackers* nunca acaban nada"[5]. A la hora de publicitar y vender materiales, existen varias estrategias discursivas para maniobrar y evitar esa palabrota de cuatro letras ("HACK"), para domesticar las implicaciones negativas que tiene y aprovecharse de las connotaciones positivas que conlleva. A menudo se presenta el etos *hacker* como un sistema de valores central que impregnan la escena. Sin embargo, puede ser más útil si no lo entendemos como unas bases morales *a priori*, sino como una orientación basada en la práctica, que surge de la historia y el contexto social en la que los *hacklabs* y los *hackerspaces* se ven inmersos: como se sitúan en la fábrica social. En este sentido, puede variar mucho según el contexto, como veremos abajo.

El próximo apartado delinea un breve trazado de las trayectorias históricas tanto de los *hacklabs* como de los *hackerspaces*, y los puntos de intersección entre ambos. Cabe señalar que las configuraciones actuales presentadas abajo no son las únicas

formas posibles de funcionamiento de estos espacios, ni las únicas que han habido. A continuación, exploraremos las potencialidades y significados de los actuales *hacklabs* y *hackerspaces*, a modo de prepararnos para una valoración de esas tácticas desde un punto de vista político-estratégico en el último apartado.

Trayectoria Histórica

Las historias contadas abajo se limitan a Europa, dado que estoy más familiarizado con este continente.

Hacklabs

Los *Hacklabs* han existido desde la aparición del ordenador personal[6], pero su "edad de oro" fue la década entorno al milenio (inspirado en gran parte por las conclusiones del *Hackmeeting* en Milano, en el año 1999)[7]. Muchas veces situados en espacios y centros sociales okupados, formaban parte de la caja de herramientas política de la autogestión, codo a codo con prácticas como *Food not bombs* y los comedores populares, las distris y bibliotecas anarquistas, las tienda gratis y los conciertos punk[8]. Por ejemplo, *Les Tanneries* Centro Social Okupado en Dijon (ver Fig.1) alojó en algún momento todas esas actividades bajo el mismo techo, igual que *RampART* en Londres[9], *la Rimaia* en Barcelona[10], o *Forte Prenestino* en Roma[11]. La red más amplia de *hacklabs* existía en Italia[12], donde florecieron haclkabs de mucha influencia desde el LOA hacklab en el populoso norte (Milán)[13], hasta el Forte, que ya hemos nombrado, y *bugslab*[14], en Roma, o el Freaknet[15], conocido como el primero de su índole, en Catania, Sicilia.

Se puede percibir una división en las sensibilidades de los participantes y el enfoque de las actividades entre los *hacklabs* del norte de Europa, con más énfasis en la seguridad y la evasión, y los del sur de Europa más inclinados hacia la producción de media[16]. Por ejemplo, sabemos que el German *Chaos Computer Club* (Club de Computación Caos Alemán) públicamente rompió varios sistemas estatales y empresariales importantes entre 1985 (transacciones de banco Bildschirmtext)[17] hasta la actualidad (pasaportes biométricos)[18]. La revista holandesa Hack-Tic tuvo que cerrar en 1993 después de publicar vulnerabilidades de seguridad (*exploits*). A la vez, el hacklab Riereta en Barcelona[19] se hizo famoso por su trabajo innovador en el campo del l*ive streaming*, mientras el Dyne "Free Culture Foundry"[20] hacía el trabajo de multimedia processing (en tiempo real) y sistemas operadores multimedia (Dynebolic Live CD)[21]. Hoy en día perduran unos ejemplos importantes, en Amsterdam (el LAG)[22] y cerca de Barcelona (el Hackafou)[23]. Ambos espacios funcionan en el contexto de espacios autónomos más amplios: el LAG en Amsterdam está alojado en el *Binnenpret*[24], un complejo de edificios legalizados (ex-okupa) que también aloja una biblioteca anarquista, el OCCI sala de conciertos autogestionada, un restaurante vegano y la etiqueta de discos *Revolutions Per Minute* (Revoluciones por minuto), entre otras cosas, incluso viviendas. Calafou[25] donde se encuentra el Hackafou se autodefine como una colonia eco-industrial post-capitalista, basado en un modelo cooperativista. Incluye un taller de fabricación de muebles, una granja de aves domésticas, el TransHackFeminist Hardlab Pechblenda[26] y algunos apartamentos.

Entorno al milenio, cuando una conexión módem aún se consideraba moderna, a veces sólo era posible conectarse a Internet (o sus precursores como el BBSs o redes como FidoNet) a través del hacklab de tu barrio. Entonces, estos "espacios okupados de trabajo en Internet" - como se llamaban a veces en el norte de Europa – no sólo facilitaba las conexiones virtuales entre personas y máquinas, sino también aportaba a la formación de comunidades encarnadas de contra-informática. Los ordenadores personales (PC) aún eran escasos, entonces "los miembros del colectivo reciclaron y reconstruyeron ordenadores de la basura"[27]. Ordenadores obsoletos y hardware descartado a menudo terminaban en los *hacklabs*, y eran transformados en recursos útiles — o, si eso no era posible, en obras de arte o declaraciones políticas (Fig.2). Los teléfonos móviles y las soluciones actuales populares de *voice-over-IP* como Skype no existían cuando los hackers de WH2001 (Wau Holland 2001), Madrid y *bugslab*, Roma construyeron cabinas telefónicas en la calle donde los inmigrantes podían llamar gratis a sus casas. El desarrollo de GNU/Linux aún no había alcanzado la masa crítica, entonces, instalar un sistema operativo de código

abierto era un arte, o más bien artesanía, no el proceso rutinario que puede llegar a ser hoy. El software libre todavía no se había asentado como un sector lucrativo del mercado, sino que tenía las características de un movimiento, y muchos de los desarrolladores se encontraban en los *Hacklabs*. Los *Hacklabs* combinaron tres funciones: la provisión de un espacio social de trabajo para los y las entusiastas de la tecnología clandestina dónde aprender y experimentar; el apoyo y la participación en los movimientos sociales; la provisión del acceso abierto a las tecnologías de información y comunicación al público. En el espacio cibernético todavía era todo fluido y había una asombrosa intuición, paradójicamente inspirada por la literatura cyberpunk, que si los perdedores de la historia son capaces de aprender lo suficientemente rápido, pueden flanquear al "sistema". Evidentemente, los *hacklabs* fueron proyectos políticos que se apropiaron de la tecnología como parte de un contexto más amplio de los movimientos autónomos, y la transformación y autogestión de todas las partes de la vida. Entonces, aquí se interpreta **la soberanía tecnológica como la soberanía de los movimientos sociales autónomos, como tecnología fuera del control del estado y del capital.**

Hackerspaces

Los *Hackerspaces* nacieron de una corriente transversal, relacionado con el aparición de *physical computing*[28]: la idea que puedas programar, controlar y comunicar con cosas ajenas al ordenador, y la capacidad de hacerlo, dado la disponibilidad general de los microcontroladores en el mercado, junto con los inicios de las plataformas de software/hardware de código abierto como Arduino, particularmente en el mercado del aficionados. Arduinos hacían palanca con el poder de los microcontroladores para poner *physical computing* al alcance del programador más novato sin tener que especializarse en el control de las máquinas. La idea de *physical computing* fue inspiradora en la era posterior al estallido de la burbuja dotcom, cuando la concentración de los servicios de Internet en las manos de unas pocas multinacionales estadounidenses como Google, Facebook y Amazon convirtió el desarrollo web, la interacción, el diseño y la administración de redes en algo ubicuo y absolutamente aburrido.

Las tecnologías subsiguientes – que incluyen la impresora 3D, el corte con láser, máquinas de control numérico (todas herramientas de la fabricación digital), los quadrirotores (la versión hacker de los *drones*), sintetizadores de ADN, y radios definidas por software – fueron construidos a partir del conocimiento extenso y la disponibilidad de los microcontroladores. No es descabellado plantear que cada tantos años los *hackerspaces* absorben una tecnología mayor del complejo militar-industrial, y crean la versión autogestionada, DIY-punk, que se reintegra en el capitalismo post-industrial.

A diferencia de los *hacklabs*, los *hackerspaces* interactúan con el marco institucional moderno a través de entidades legales (asociaciones o fundaciones), y alquilan espacios[29] financiados a través de un modelo de socios como si fuera un club. Su base social parte de los y las profesionales de la tecnología quienes disfrutan de explorar las tecnologías en general sin ser limitados por el mercado, y cuyos niveles de conocimientos y sueldos generosos les permiten articular la autonomía relativa de su clase en esas iniciativas colectivas. Esa coyuntura permite que los frikis, anarquistas, artistas del engaño (de los media) desempleados, etc. se acerquen.

Cabe destacar el testimonio de Bifo, cuando comparaba sus experiencias de organizar la clase obrera industrial en los años 70 y su activismo contemporáneo organizando artistas precarias[30]. La diferencia principal que refiere, en términos prácticos, es la dificultad en encontrar espacio-tiempo compartido donde y cuando se puedan crear experiencias colectivas y formar sujetos. Los hackerspace responden de forma eficaz a ambas necesidades, en que combinan el acceso 24 horas con el modelo de miembros y sus propias de tecnologías sociales para poder coordinarse.

Desde el punto de vista de la incidencia de la sociedad civil en los *hacklabs* y los *hackerspaces*, es crucial entender cómo los procesos productivos se llevan a cabo en estos contextos sociales. Los participantes están motivados por la curiosidad y el deseo de crear. Se apasionan por comprender la tecnología y construir sus propias creaciones a partir de los componentes

disponibles, sean protocolos de comunicación, artefactos tecnológicos sean funcionales o disfuncionales, tecno-basura o materia prima como madera o acero. Muchas veces eso requiere un nivel de ingeniería inversa, es decir, abrir algo, desmontarlo y documentar cómo funciona, para luego remontarlo de otra manera o combinarlo con otros sistemas, así cambiando su funcionalidad. Muchas veces se conoce esa reinvención como *hacking*.

El jugueteo y el prototipado rápido son dos conceptos más que se utilizan para teorizar sobre la actividad hacker. El primero enfatiza el aspecto exploratorio de las formas de trabajo de los hacker, basadas en el incremento gradual, además de contrastarlas con los proyectos industriales planificados y diseñados, y los ideales del método científico como un proceso vertical partiendo de principios generales y abordando problemas concretos de su implementación tecnológica. El segundo concepto pone en evidencia la dinámica de ese tipo de trabajo, en la que muchas veces el enfoque está en producir resultados interesantes, más que entender claramente todo lo que está pasando, o mantener el control absoluto sobre el entorno de desarrollo. Los que buscan explotar a los hacker, disfrazándolo como colaboración, a menudo se olvidan de eso, conduciendo a frustraciones mutuas. De hecho, llamar algo un *"hack"* puede significar que está construido de forma muy cruda para servir en una situación concreta, sin mucha consideración previa ni conocimiento – o puede significar todo lo opuesto: que es el trabajo de un genio, resolviendo un problema complejo, y muchas veces general, con una sencillez y robustez asombrosa.

La política de los *hackerspaces* tiene una ambigüedad parecida: al contrario de los *hacklabs*, donde la tecnología se ve más o menos subordinada a las perspectivas políticas, en los *hackerspaces* la política es más bien formada por la tecnología[31]. Participantes de estos últimos suelen tener sentimiento profundos acerca de cuestiones como el libre acceso a la información, la privacidad y la seguridad, o medidas (sean legales o tecnológicas) que restringen la experimentación tecnológica, como los patentes y el copyright, porque estos asuntos les tocan a sus propias condiciones de autoexpresión[32]. Por la misma razón, las luchas tradicionales como la redistribución del poder o la riqueza, o las opresiones estructurales que parten de la percepción de los cuerpos, como el género y la raza, dejan a muchos impertérritos. Aunque tienden a enmarcar sus reivindicaciones en términos universales, o con el lenguaje de la eficacia pura[33], no demuestran solidaridad con otros grupos sociales.

En particular, mientras reivindican con energía la idea de tecnología controlada por el usuario, a raíz de su ideal universalista encontramos "tecnologías controladas por el ingeniero" en la práctica. Puede ser que los *hackerspaces* carezcan de las motivaciones o las herramientas para construir un sujeto sociológicamente concreto y político más allá de sus propias filas. Afortunadamente, sus intereses más importantes suelen coincidir con los de los grupos sociales más explotados y oprimidos, entonces, sólo se detectan las deficiencias de su perspectiva política en sus puntos ciegos. Un signo que aporta aun más esperanza es que en los últimos años se ha visto una diversificación del público de *hackerspaces*. Inspirados por los *makerspaces*, muchos *hackerspaces* han comenzado a organizar actividades para niños[34], y se han fundado nuevos espacios con un enfoque de género, resultado de una insatisfacción con los niveles de inclusividad en los *hackerspaces* más convencionales[35].

Potencialidades y limitaciones

Se podría argumentar que los *hackerspaces* están al margen de las instituciones, ya que no están afiliados al estado, no tienen la ambición de participar en el mercado para acumular capital – con algunas excepciones – carecen de las ambiciones que se asocian a la sociedad civil, es decir hablar en nombre de otros actores, movilizando a la población, o aplicando presión a las instituciones del estado. Por supuesto, en cada país se encuentran posicionamientos diversos: en Alemania, el Chaos Computer Club, que se ve asociado con muchos *hackerspaces* locales[36] hace asesoramiento al Juzgado Constitucional de Alemania, una posición muy profesional, mientras los *hackerspaces* en Holanda[37] se mezclan con el paisaje alternativo entre los talleres de artistas y las pequeñas nuevas empresas.

Cabe destacar que la autonomía relativa no sólo se refiere al estar al margen, sino también implica un grado de organización interna. El motor de los *hackerspaces* es la cultura hacker que existe desde el nacimiento del ordenador personal: algunos

alegan que fue la lucha del hacker, bordeando la ilegalidad, que dio luz al ordenador personal[38]. Los *hackerspaces* se llenan de materiales informáticos viejos, hasta el extremo que en Hack42[39], (en Arnhem, Holanda), hay un museo entero de la historia de la informática desde la máquina de escribir y el legendario PDP-11 de los años 70 hasta los modelos de hoy en día. Finalmente, la autonomía es relativa porque no consigue, ni pretende conseguir, la autosuficiencia o la total independencia del estado, lo que se podría llamar la soberanía. Esto se contrasta claramente con los *hacklabs*, que suelen funcionar sin persona legal y situarse dentro de alguna especie de zona autónoma. Entonces, mientras los miembros de los hacklab se pueden esconder tras apodos, o seudónimos sin que les cuestionen, los miembros de los *hackerspaces* pueden utilizar los motes pero en la mayoría de los países deben proporcionar su nombre y dirección real para asociarse al espacio.

Entonces, mientras los *hacklabs* se oponen abiertamente e ideológicamente al estado de manera anarquista, los *hackerspaces* cuestionan la legitimidad del estado de manera más lúdico[40]. Pueden trabajar a nivel de la inmanencia, simplemente aplicando el repertorio adecuado para las tecnologías existentes a la situación adecuada (creando un sitio web para una buena causa, o dejando sin función a uno que representa una mala causa), desarrollando las herramientas existentes o creando nuevas, como la portabilidad del driver de una impresora 3D desde el sistema operativo de Windows al sistema GNU/Linux, o inventando un mando a distancia universal para apagar cualquier televisión con un sólo botón[41].

La perspectiva estratégica

Mientras los *hacklabs* funcionaron con una misión política clara, a partir de una ideología política más o menos bien articulada, los *hackerspaces* explícitamente niegan su incidencia política. Ambas estrategias tienen sus potencialidades y inconvenientes. Por un lado, los *hacklabs* de antaño se implicaron directamente en los conflictos sociales, aportando sus conocimientos tecnológicos a la lucha – sin embargo, permanecieron encerrados en los que se llama, de forma coloquial, el gueto activista. Mientras aportan ventajas y acceso a la infraestructura del movimiento autónomo, que en su momento fue muy extendido, su postura política limitaba seriamente su alcance social y su proliferación. Por otro lado, los *hackerspaces* tienen la capacidad de movilizar sus propios recursos, basados en la abundancia relativa de sus miembros y los vínculos estrechos que tienen con la industria, y a la vez pueden llegar a un público más amplio y colaborar con formaciones sociales de todo la gama de la sociedad. Sus números están en auge (con 2000+ registrados en *hackerspaces*.org), superando ampliamente a los *hacklabs* en su auge. Sin duda, eso se debe en parte a esos factores de afluencia apolítica. Los *hackerspaces* han hecho un paso más allá de las limitaciones históricas de los *hacklabs*, pero al hacerlo, han perdido consistencia política.

Sin embargo, siempre cabe cuestionar las declaraciones de neutralidad política. La mayoría de los miembros de los *hackerspaces* están de acuerdo en decir que "la tecnología no es neutra", o que es "la continuación de la política por otros medios". Aunque no lo pondrían en el blasón de sus banderas, es común en las conversaciones de los *hackerspaces* cuestionar la racionalidad tecnológica, al igual que la esencia opresiva de la tecnología. No obstante, el análisis final de la aportación tanto de los *hacklabs* como de los *hackerspaces* a la transformación política radical ha sido su trabajo incansable de establecer control sobre las tecnologías, y ampliar la gama de dichas tecnologías cada año, del software al hardware a la biología. Lo que falta, para los *hackerspaces*, es concienciar sistemáticamente sobre el significado de esas prácticas y las 'solideces' implicados.

Maxigas

Ha estudiado literatura, cinematografía y filosofía antes de ser volverse un científico social en el campo de los estudios tecnológicos. Aprende de la vida siendo un alborotador vanguardista, un mediactivista, un sysadmin radical y un conocedor de la cybercultura. Actualmente investiga para su tesis para UOC/ONE3 las arquitecturas relacionados con los hackerspaces, así como también investiga como construir un ordenador biológico en el biolab de Calafou.

http://research.metatron.ai/

maxigas[at]anargeek[dot]net

NOTAS

1. http://web.archive.org/web/20130613010145/http://hacklabs.org/
2. http://hackerspaces.org
3. http://techshops.ws/
4. Liu, Alan. 2004. The Laws of Cool. Chicago, IL: University of Chicago Press. Fleming, Peter. 2009. Authenticity and the Cultural Politics of Work: New Forms of Informal Control. Oxford: Oxford University Press.
5. Escuché a Debora Lanzeni decir esto.
6. Halleck, Dee Dee. 1998. "The Grassroots Media of Paper Tiger Television and the Deep Dish Satellite Network." Crash Media (2).
7. http://www.hackmeeting.org/hackit99
8. Maxigas. 2012. "Hacklabs and Hackerspaces — Tracing Two Genealogies." Journal of Peer Production 2. http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-hackerspaces
9. http://therampart.wordpress.com
10. https://n-1.cc/g/universitat-lliure-larimaia and http://web.archive.org/web/20130313184945/http://unilliurelarimaia.org
11. http://www.forteprenestino.net
12. Colección de enlaces Austistici/Inventati: http://www.autistici.org/hacklab
13. http://www.autistici.org/loa/web/main.html
14. http://www.autistici.org/bugslab
15. http://www.freaknet.org
16. Percepción de groente
17. http://www.textfiles.com/news/boh-20f8.txt
18. http://archive.is/Blfd
19. http://web.archive.org/web/20121016060835/http://www.riereta.org/wp/
20. http://dyne.org/
21. http://www.dynebolic.org
22. http://laglab.org/
23. https://calafou.org/en/proyectos/hackafou
24. http://binnenpr.home.xs4all.nl
25. http://calafou.org
26. http://pechblenda.hotglue.me
27. Wikipedia_contributors. 2014. "Wikipedia, The Free Encyclopedia: ASCII (squat)." http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=ASCII_(squat)&oldid=540947021
28. Igoe, Tom, and Dan O'Sullivan. 2004. Physical Computing: Sensing and Controlling the Physical World with Computers. London: Premier Press.
29. En Holanda algunos hackerspaces alquilan inmuebles « anti-okupa » a bajo coste y con contratos poco favorables, como parte de un proyecto diseñado para prevenir la ocupación de propiedades abandonadas.

30. Franco Berardi a.k.a. Bifo. 2009. Franco Berardi and Marco Jacquemet and Gianfranco Vitali. New York: Autonomedia.

31. Maxigas. "Hacklabs and Hackerspaces: Framing Technology and Politics." Presentación a la Conferencia Anual del IAMCR (International Association of Media and Communication Researchers,) en Dublín. http://www.iamcr2013dublin.org/content/hacklabs-and-hackerspaces-framing-technology-and-politics

32. Kelty, Christopher M. 2008. Two Bits: The Cultural Significance of Free Software. Durham, NC: Duke University Press. http://twobits.net/

33. Söderberg, Johan. 2013. "Determining Social Change: The Role of Technological Determinism in the Collective Action Framing of Hackers." New Media & Society 15 (8) (January): 1277–1293. http://nms.sagepub.com/content/15/8/1277

34. Becha. 2012. "Hackerspaces Exchange." https://events.ccc.de/congress/2012/wiki/Hackerspaces_exchange

35. Toupin, Sophie. 2013. "Feminist Hackerspaces as Safer Spaces?" .dpi: Feminist Journal of Art and Digital Culture (27). http://dpi.studioxx.org/en/feminist-hackerspaces-safer-spaces

36. Como el hackerspace c-base en Berlín, el muCCC en Munich, o el CCC Mainz. Ver http://c-base.org/, http://muccc.org/events/ and http://www.cccmz.de/

37. http://hackerspaces.nl/

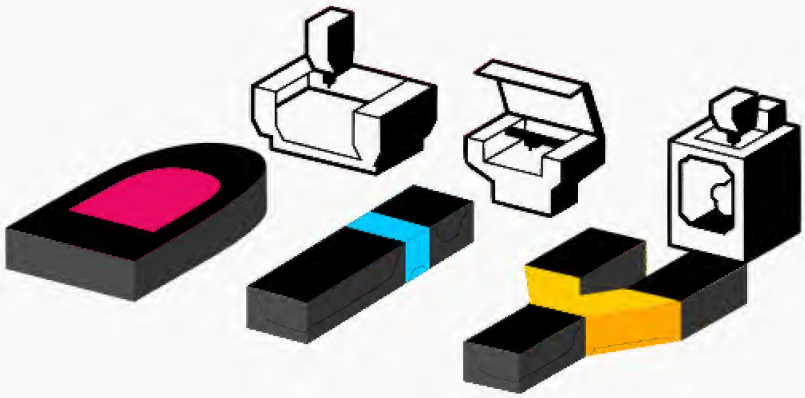
38. Levy, Steven. 1984. Hackers: Heroes of the Computer Revolution. Anchor Press, Doubleday.

39. https://hack42.org

40. Algunos ejemplos: el pasaporte hackerspace es un documento donde los visitantes al espacio puedan coleccionar sellos, llamados "visados". El programa Hackerspaces Global Space Program estrenado en 2011 con el objetivo de cachondeo de "enviar un hacker a la luna dentro de 23 años". SpaceFED es un sistema federado de autenticación para el acceso a redes (inalámbricas), que traviesa los *hackerspaces* parecido a eduroam, utilizado en universidades alrededor del mundo.

41. http://learn.adafruit.com/tv-b-gone-kit

Fablabs



DIY, makers, Fab labs: En búsqueda de autonomía

Ursula Gastfall & Thomas Fourmond

El maker[1] es una especie de manitas del siglo XXI. Hace un uso extenso de la red Internet como lugar de difusión de los conocimientos, lugar de colaboraciones y de comunicaciones. Tiene acceso a herramientas complejas de bajo coste antes reservadas a las empresas de tecnología punta. La creatividad, el bricolaje, la fabricación de objetos por uno mismo (DIY – Do It Yourself), y la experimentación, son para él unos medios para actuar sobre el mundo y sobre su vida. Reivindica el derecho de entender y tomar parte técnicamfente en las cosas que usa de forma cotidiana como condición a su libertad.

Actúa particularmente en lugares llamados « Fab lab » - laboratorio de fabricación- que le procuran todos los medios para desplegarse: medios de producción, de documentación, de colaboración o de encuentros. Los makers también se juntan en otros lugares : los « Techshops », los « *hackerspaces* », los « hack labs ». Estos se diferencian principalmente por la acentuación o la defensa de uno u otro de los rasgos de la cultura hacker, uno de los orígenes de su práctica.

En nuestra sociedad técnica, el maker hace figura de héroe moderno. Por su facilidad a concebir el mundo técnico que le rodea y la potencia de actuación que le brinda, provoca admiración. Alentador y benévolo a primera vista, el eslogan de Dale Dougherty, fundador de la revista Make : « We are all makers » -todos somos fabricantes- a partir de allí recuerda la necesidad de entender y desarrollar sus capacidades para involucrarse técnicamente con los objetos que le rodean a cualquier persona que desee adquirir cierta autonomía. No obstante, este replanteamiento de la legitimidad y de los roles de los intermediarios cristaliza deseos muchas veces antagonistas. Principalmente cuando se examina con mayor precisión la cuestión de los recursos cognitivos, sociales o físicos que hacen posibles estas prácticas o si se filtran a través de un pensamiento social más circunscrito.

I En los orígenes :

El manitas como precursor todavía en actividad del maker

Los orígenes del maker provienen, en gran parte, de una figura familiar: la del manitas. Se trata de este amateur, que somos o que frecuentamos, un vecino, un amigo, dotado de una habilidad técnica y de una gran destreza. Fabrica objetos, monta estructuras, repara elementos de su cotidiano durante su tiempo de ocio. Insaciable y perseverante, siempre se atarea en una nueva obra y pasa su « tiempo libre » mejorando y dando forma a su entorno personal o el de sus allegados. Su motor principal es la pasión. Este manitas siempre en acción, no actúa por obligación, sino por placer.

A pesar de sus talentos, el manitas muchas veces goza de menos consideración que su alter ego profesional : el ingeniero, este otro técnico al que imaginamos con más inteligencia, y con más pertinencia en la elaboración de un proyecto. Allí donde el manitas es el agente del hallazgo fortuito : descubre haciendo, hace otra vez e improvisa según el contexto ; el ingeniero es el estratega perfecto : planifica, concibe la globalidad de un problema y puede aportar importantes medios técnicos y financieros para resolverlo. Como profesional, obedece a las normas de una industria y las reglas de la competición y de la rentabilidad. Al servicio de una empresa para conquistar el monopolio económico en su campo de producción, aspira inevitablemente a una excelencia técnica. Allí donde el manitas concibe un trabajo para un círculo reducido, el ingeniero trabaja en un proyecto de mayor alcance, que de hecho sobrepasa ampliamente sus propias competencias[2].

Además de esta « instrumentalidad », las otras diferencias fundamentales son su temporalidad y su característica no mercante. Inscrito en el ámbito de las actividades de ocio o no-profesionales, el manitas puede actuar más libremente. Sería quizás exagerado hablar de la andanza del manitas, porque conoce muy bien sus objetivos y aspira al buen funcionamiento de un mecanismo, la forma adecuada para un objeto; pero puede, al igual que el artista, y gracias a este « tiempo liberado », invertir su subjetividad en su trabajo. Es decir que se sumerge en su práctica algo que viene de su pensamiento, de sus ritmos, de su afectividad, y produce por esto una disposición singular. Esta realización permite una « vuelta hacia sí mismo » que se materializa en una relación social exterior. El objeto así invertido, lleva el deseo de su autor, desdoblado con características de un contexto y de su materialidad.

Aunque este espacio de libertad sea, a menudo, el lugar de una práctica solitaria, no excluye los intercambios, a través de numerosas revistas, foros o libros técnicos, para compartir métodos y experimentaciones vividas. La revista más conocida en Francia, creada en 1923, sigue siendo « Système D », con el subtítulo : « Le journal hebdomadaire du débrouillard » (El periódico semanal del espabilado)[4].

DIY : una práctica política y un ámbito de contestación, un paso hacia afuera de una sociedad asfixiante.

El movimiento Arts & Crafts, « artes y artesanías », remonta a 1890, periodo fastuoso y hegemónico del imperio británico. Mucho antes que los manitas y los futuros Makers, mucho antes que el nacimiento del término DIY, Arts & Crafts ya contiene en sustancia los principales elementos de esta « cultura » y se inscribe por eso como la génesis de una práctica a la que se puede añadir una dimensión política explícita. Este movimiento manifiesta efectivamente la voluntad de no inscribirse en el desarrollo industrial de esa época gloriosa, y además, intenta organizarse para escapar de él. Ve con malos ojos el rápido desarrollo de las fábricas de carbón que causan la contaminación y la degradación de los paisajes. Pioneros en ecología, en la lucha para el intercambio de conocimientos y en contra de la competencia y de las desigualdades sociales, los artesanos de Arts & Crafts quieren una sociedad de acuerdo con la naturaleza. Es la fuente de inspiración de todas sus realizaciones ; sus tapices, muebles, cerámicas, vidriados, están repletos de motivos vegetales. En coherencia con esta armonía primera, se alejan de las ciudades, crean escuelas y preconizan valores de trabajo en que el arte está en el centro de una práctica manual que sigue en contacto permanente con la naturaleza. Limitan sus producciones a objetos cotidianos de calidad, realizados en piezas únicas o en pequeñas cantidades. De hecho, el pensamiento de uno de sus fundadores, Wiliam Morris, sigue siendo hoy en día una referencia para los partidarios de una economía social y solidaria[5].

El término DIY se atribuye a Jerry Rubin, cofundador con Abbie Hoffman del Youth International Party[6] (1967-1968), líder de los Yippies americanos, es el autor de uno de los libros manifiesto de este periodo : « *Do it ! : Scenarios of the Revolution* », publicado en 1970.

Los yippies son ante todo activistas políticos más radicales y más espectaculares que sus predecesores. Desafían las autoridades americanas y organizan bajo formas inéditas, a menudo sorprendentes y divertidas, numerosas manifestaciones en contra de la guerra de Vietnam, y se oponen al racismo que invade los hechos cotidianos. Pero los guiones de la revolución de los que se hace profeta Jerry Rubin van a desvanecerse rápidamente : « No confíes en nadie mayor de treinta años ». Esta frase fetiche se hará premonitoria cuando la contestación radical concluyó para la mayoría de los yippies en una reintegración perfecta dentro del sistema capitalista[7].

Luego, a mediados de los años 70, los punks, esos famosos « títeres », como se hacían llamar, estigmatizan (particularmente en Nueva York y en Inglaterra) las condiciones de vida alienantes que tienen que ver con la urbanización, el paro, y las costumbres pudibundas de una sociedad oligárquica. ¡Do It Yourself ! Se convierte en uno de los eslóganes anti-consumistas de una juventud que alienta a una población petrificada a salir de su letargo. Llama a cada uno a independizarse de un sistema de consumo que fija las reglas de intercambio y ahoga cualquier forma de alternativas. El DIY, para las punks, se expresa ante todo en la música y su oposición a la industria musical. Los punks rechazan las formas de elitismo, sobre todo la virtuosidad del artista. Son en su mayoría autodidactas, tocan en sótanos y garajes, y ponen en marcha sus propias discográficas. Esta cultura se crea también alrededor de publicaciones auto-producidas : los famosos fanzines punks, abreviación de « fanatics magazines ».

Estos, realizados con medios simples y accesibles para todos (fotocopiadora, grapadora, tijeras, pegamento), forman una red social y política más amplia alrededor suyo. Sin estar pendiente de objetivos de número de ventas, son el lugar de una palabra liberada donde se expresa las reivindicaciones, muchas veces libertarias, acompañadas con una estética virulenta, libre en sus formas y en sus formatos, y que refleja una filiación con los situacionistas[8]. Se ven atraídos por lo comúnmente rechazado, cultivan un gusto por la provocación y el uso de un humor negro y mordaz, un tono cáustico y sin complejos. Así, como lo resume Sébastien Broca citando a Fabien Hein en su reciente obra « Utopía del software libre » : « La vulgata punk consiste en afirmar que actuar está al alcance de todos y que finalmente es responsabilidad de cada uno realizar sus aspiraciones »[9]

La práctica DIY aunque constituya uno de los fundamentos de la cultura Maker, no es suficiente para caracterizar toda su complejidad. Falta un aspecto determinante llevado por la red y las herramientas informáticas.

II Intensificación y análisis de los medios de intercambio : las vías de Internet para la creación de comunidades ampliadas.

1. Whole Earth Catalog : una primera red web en papel

The Whole Eath Catalog es una revista norteamericana publicada entre 1968 y 1972 desde la iniciativa de Stewart Brand, escritor y editor[10]. Las primeras ediciones de este catálogo serán seguidas por ediciones más ocasionales como la Whole Earth Review y el CoEvolution Quaterly.

Una de sus particularidades está en su modo de funcionamiento. Propone una verdadera red de intercambio de informaciones y de conocimientos, y también medios de intercambio multidireccionales, ya que los lectores pueden alimentar y modificar los contenidos.

« Acces to tools » es su subtítulo, puesto como un lema, en la portada de la revista. Estas « herramientas » significan tanto las herramientas físicas como las primeras herramientas informáticas. A esto se añaden los recursos teóricos de una reflexión global, centrada en las herramientas de comunicación y las problemáticas medioambientales a nivel mundial. Así, de manera diferente a un simple catálogo de DIY, apunta cuestiones de orden global, la toma en cuenta del conjunto de los medios necesarios y una crítica en la elección de las herramientas para conseguirlo. Por su difusión, se hizo accesible de manera más universal, más allá de una comunidad determinada. Se extiende de otro lado del Atlántico con ediciones como La revue des ressources en Francia.

Esta forma insólita inicia lo que más tarde será la web con sus blogs, documentaciones y manuales numéricos, apreciados por el software libre. El Whole Earth Catalog representa los principios de las comunidades virtuales que se materializarán más tarde como The Well (The Whole Earth 'Lectronic Link)[11], la más antigua comunidad virtual aún existente.

2. La realización de la red : la creación de Internet

La red Internet es una disposición de infraestructuras informáticas y de sistemas de comunicación. Su experimentación se inicia a finales de los años 60. Se basa en el despliegue progresivo de terminales integrando las grandes universidades y el ejército en una red bautizada Arpanet[12]. De su apertura para un público amplio, a principios de los años 90, surgirá Internet como lo conocemos ahora. Además de poner a disposición documentaciones, el numérico comprime el tiempo y el espacio en los medios de comunicación, por ejemplo permite la aparición de numerosos medios de discusión como los canales IRC que hacen posibles la conversación instantánea. Se dedican a un tema, un grupo o un proyecto y permiten obtener un apoyo inmediato por parte de sus miembros (existe también las mailing-lists, los forums, los e-mails). Estos medios permiten abrir y mezclar más ampliamente las prácticas; su estructura desarrolla sin reposo las ramificaciones infinitas que le convierte en « la red de redes »[13]

3. Una arquitectura y unos principios de funcionamiento inspirados por el software libre.

El maker se ve directamente influenciado por los principios del software libre nacido de la cultura hacker y crea su correspendiente material : el Open hardware. Dispone de licencias propias hechas para aplicarse al mundo físico que fabrica el maker. El establecimiento de estas estructuras funcionales y jurídicas en principio deben permitir perpetuar este intercambio y aplicar el aspecto viral de la red y los métodos propios de los programadores del mundo del software libre en los objetos físicos. Esta arquitectura nacida del mundo en línea tiende a recomponer un espacio fuera de la propiedad intelectual y de las cláusulas de confidencialidad impuestas por las patentes.

III Observaciones respeto al DIY y a la práctica maker.

1. ¿Los Fab labs, espacios de desarrollo de la autonomía ?

La práctica maker es tanto una manera de hacer algo por uno mismo, como hacer algo para uno mismo ; es decir, a la vez una demostración de sus capacidades y la expresión de su propia autonomía : doy forma a unos objetos, entonces, actúo sobre el mundo. La autonomía es una forma de libertad en acto que podemos ejercer para elaborar o definir nuestra relación con todo lo que tiene que ver con nuestra existencia y la manera que entendemos llevarla a cabo. No tiene nada que ver con una forma de aislamiento que pondría, en primer lugar, el objetivo de bastarse a sí mismo porque en este caso hablaríamos de autarquía. La autonomía es una práctica de arreglos, de elaboración de su relación con el mundo y con los demás con el objetivo de que coincidan para formar una colectividad. Es un conjunto complejo en el que compartimos las perspectivas y en el que reconocemos la necesidad de ciertas adhesiones y de ciertas obligaciones.

Fab labs significa «fabrication laboratory » o « laboratorio de fabricación ». Fue instituido en 2001 por Neil Gershenfeld, profesor en el Center of bits and atoms del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Quiere hacer accesible la fabricación numérica de sus máquinas-herramientas a una gran mayoría. Estos « laboratorios » se enmarcan en unas normas comunes que intentan gestionar las modalidades de uso y de acceso a estos lugares colaborativos[14]. El Fab lab es un lugar que otorga a los makers todos los medios para actuar. Están abiertos a todos porque : « todos somos makers » y propone herramientas como:

- La impresora 3D para imprimir objetos en plástico y en relieve,
- máquina de corte dirigida por ordenador,
- fresadora numérica,
- materias primas,
- componentes electrónicos, accesorios.

Por último: una conexión a Internet y espacios distendidos facilitan la circulación de los conocimientos. Unos protocolos han sido creados para fomentar su difusión libre bajo formas jurídicas y con técnicas que se pueden compartir, difundir y modificar (FLOSS Manuals – Licence Creative Commons – thingerverse.com).
Lugares de este tipo surgen en todas partes del mundo. Los discursos respeto a la autonomía y la calidad de las realizaciones compartidas han atraído rápidamente ambiciones diferentes, a veces incluso antagonistas como los ámbitos de las empresas y los ámbitos de militancia anti-capitalista.
Para estos últimos, la cultura maker se convierte en una aportación mayor para realizar su proyecto político[15]. Incluso si para ellos la técnica es un simple medio a diferencia de la cultura maker que hace de ésta un medio... determinante. Parece que los makers tienen un entendimiento más amplio del impacto social de las técnicas. La cultura libre es un muy buen ejemplo de esto. La red Internet es hoy en día, un lugar de experimentación para la libre asociación, la auto-organización, el compartir, la institucionalización de nuevas relaciones sociales autónomas y para volver a pensar de forma radical el derecho de propiedad.

Una aportación que participa en ampliar las perspectivas de lucha y que permite nuevas combinaciones de acción más adaptadas « a las formas y a los contenidos que ya se han desarrollado en la sociedad actual »[16]. No obstante, la aportación de esta cultura en la construcción de una sociedad emancipada se deberá probablemente a la manera con la que podrá organizar un prolongamiento de sus prácticas fuera de la informática y de la mediación por software. Lo que no parece ser la vía elegida, ya que al contrario parece participar de una informatización del mundo cada vez más importante.

Desde sus inicios, la cultura maker está muy cerca de la cultura de empresa; de ninguna manera incomodado por las aspiraciones éticas o sociales de los hackers o makers, el mundo de la empresa no le ve ningún inconveniente ya que le propone nuevos mercados. La innovación es el lema simpático dado a todos los makers que lo aceptan para entrar en la competición económica. Respecto a este tema, lo que dice Nadejda Tolokonnikova[17] es esclarecedor : « ¡El lado anti-jerárquico del capitalismo tardío no es nada más que una publicidad exitosa ! (…) La lógica de normalidad total sigue funcionando en los países que aseguran la base material de todo lo que es creativo, móvil y nuevo en el capitalismo tardío (…) los trabajadores de estas regiones no tienen derecho a ninguna excentricidad ».

Nos equivocaríamos al analizar y buscar en el movimiento maker un proyecto político común. Intentándolo, sólo descubriríamos un conjunto de ambiciones contradictorias y confusiones intelectuales de las más sorprendentes. Los makers hablan de reapropiación de los medios de producción, de re-localización de la economía, de trabajo pasión, de ecología, de bussiness, de capitalismo, de anti-capitalismo, etc. Ser maker es ante todo ser un hacedor, un realizador, incluso un fabricante. Quizás es una de las razones que explica por qué la cultura maker tiene una influencia tan amplia, aunque no es un proyecto

de sociedad, sino una relación activa con el mundo que es a la vez individual (DIY) y colectiva (por ejemplo en los Fab labs)

2. ¿El Fab lab, espacio para la creación de nuevos mundos ?

Ignoramos tanto la complejidad de las mercancías que nos rodean que podemos vernos tentados por llamar DIY toda realización que no iría más allá del ensamblaje de un puzzle o de un mueble Ikea. Así llega el kit, su imitación, su correspondiente mercantil. Más agradable que el simple uso de un bien de consumo, la autonomía se confunde con el ensamblaje o la reparación, esta también reducida a un simple cambio de piezas. El kit, como enduído marketing, vacía así el DIY de su sustancia. Una vez levantado el fino velo del kit, incluso si se realiza en un Fab lab y si sale del « libre », descubrimos simplemente un nuevo tipo de deseo consumista : una personalización egocéntric a aliada con la ingenua y enfática economía del desarrollo sostenible. Así, las herramientas usadas y reivindicadas por los « creativos e innovadores » significan muchas veces exactamente lo contrario para sus productores. Sin ir más lejos como la extracción del mineral necesario para fabricar componentes electrónicos que nos resulta difícil imaginar autogestionada y divertida, podemos descubrir lo que significa la simplicidad para los usuarios: lo complicado para los ingenieros o según Alain Besnier[18] : « *Hacer las cosas más sencillas para el usuario, es necesariamente tener que hacerlas más difíciles para el ingeniero que las inventa.* »

Aunque los makers tengan una consciencia más aguda de la dimensión social de las técnicas comparado con los manitas o los ingenieros, observaremos que en numerosos Fab labs, preferirán la adquisición de una máquina muy precisa, aunque no-libre, ante una versión más limitada técnicamente pero que sería creada en un ámbito de relaciones sociales y medioambientales mejores. Entonces, parece poco probable que los makers puedan producir un verdadero cambio social. Las realizaciones actuales participan mucho más en una reactualización de las relaciones de producción y de consumo capitalistas que en la organización de cualquier superación.

IV Conclusión

« […] en la realidad y en la práctica, el verdadero mensaje, es el medio en sí mismo, es decir, simplemente, que los efectos de un medio en el individuo o en la sociedad depende del cambio de escala que produce cada nueva tecnología, cada prolongación de nosotros mismos, en nuestra vida. »[19]

Si el marketing maker, los periodistas y los conferenciantes no colocaran en él todas nuestras aspiraciones a ver este mundo evolucionar por fin hacia un mundo más justo; lo juzgaríamos con menos severidad. No obstante, nuestro desconocimiento respecto a los verdaderos recursos movilizados para la fabricación de las mercancías que pensamos esencial nos frena para pensar una alternativa al modo de producción capitalista. Muchas cosas que nos parecen naturales se basan en realidad en una sobreexplotación de los recursos. Nos parece, entonces, que para cumplir con sus promesas, el Fab lab debe considerar un análisis más radical de las tecnologías y del capitalismo, y no dejar como base de la autonomía que defiende una dominación camuflada en unos mundos aparentemente invisibles.

Ursula Gastfall

Creativa audiovisual, miembro de Usinette.org y del /tmp/lab, un hackerspace situado en île de France , organiza conferencias y talleres acerca de la electrónica DIY y la auto-construcción.

http://usinette.org

Thomas Fourmond

Miembro del colectivo Usinette y habitante del ecolugar Valle de Humbligny en le Cher.

NOTAS

1. Su nombre proviene de la revista Make totalmente dedicada a la cultura DIY, ver: http://makezine.com/

2. Para este tema, la citación de Claude Levi-Stauss de 1962, recuerda y explica esta diferencia:

3. "El manitas es apto para efectuar una gran cantidad de tareas diversificadas; pero, a diferencia del ingeniero, no subordina cada una de ellas en la obtención de materias primas y de herramientas concebidas a medida para su proyecto: su universo instrumental es limitado, y la regla de su juego es de siempre apañarse con los medios disponibles, es decir, un conjunto en cada momento, finito de herramientas y materiales, además heteróclito, porque la composición del conjunto no está en relación con el proyecto del momento, ni con ningún proyecto en particular, sino el resultado contingente de todas las ocasiones que se presentaron para renovar o enriquecer las existencias, o de mantenerlo con el recicle de construcciones y destrucciones anteriores."

4. http://www.systemed.fr/. La primera y loable vocación de la revista Système D cuando se creó era: "enseñar todos los oficios a sus lectores". Parece que hoy este objetivo se ha modificado bastante. Menos ambicioso y altruista, en este periodo de crisis económica perpetua, sólo ha guardado una ambición comercial que se he desarrollado con fuerza a través de la multiplicación de las tiendas de bricolaje y de otras revistas de decoración, de costura desde los años 70, inscritas en este ámbito, conocido a nivel internacional bajo el término anglosajón: DIY, acrónimo de la expresión: ¡Do it yourself! (¡Hazlo tu mismo!). No obstante, su forma exclamativa desapareció ampliamente de las mentes para hacerse un argumento de marketing, que nutre todas las revistas de decoración para la casa y el jardín. Paradójicamente este acrónimo, sin embargo, fue la expresión de una contestación política y de una voluntad de tomar distancia con una sociedad de consumo asfixiante.

5. http://www.economiesolidaire.com/

6. https://en.wikipedia.org/wiki/Youth_International_Party

7. El porvenir de Jerry Rubin parece ejemplar y sintomático de esta mutación del movimiento hippie, porque se convierte en los años 80 en un hombre de negocio exitoso y uno de los primeros inversores de Apple. Entonces comparte sus nuevas convicciones: "la creación de riquezas es la única revolución americana".

8. https://en.wikipedia.org/wiki/Situationist_International

9. Fabien Hein, *Do It Yourself! Autodetermination et culture punk*, Congé-sur-Orne, Le passager clandestin, 2012, p. 24

10. Quien será más tarde, consejero en estrategias comerciales para multinacionales como el Global business network.

11. http://www.well.com/

12. http://www-sop.inria.fr/acacia/personnel/Fabien.Gandon/lecture/mass1_internet2000/history/

13. Ver las conferencias de Benjamin Bayard para comprender con mayor detalle el funcionamiento y lo que está en juego: http://www.fdn.fr/Qu-est-ce-qu-Internet.html

14. http://fab.cba.mit.edu/about/charter/

15. A veces la cultura libre (https://es.wikipedia.org/wiki/Cultura_libre) se ve citada como la materialización de las herramientas distendidas de Ivan Illich.

16. Ernst Bloch, le principe espérance, tome II, les épures d'un monde meilleur, paris, Gallimard 1982, p. 215-216

17. Activista de Pussy Riot en una correspondencia con Slavoj Slizek.

18. Alain Besnier - L'homme simplifié, Fayard

19. Marshall Mc Luhan – Pour Comprendre les médias - 1968

Biolabs

Biohacking : Investigación científica como capacidad de performar la realidad
Una revisión transhackfeminista del hackeo de la ciencia

Paula Pin

Cuando hablamos de performar hacemos referencia a la idea de "*performance*" que significa desarrollar una acción, a veces artística, a veces escénica, a veces técnica, donde el factor de improvisación juega un rol importante y busca generar sorpresa, disrupción, provocación o asombro. Se trata de un conjunto de recursos tácticos para explorar y traspasar las fronteras de lo que se suele conocer como hechos o valores establecidos. Por ello, performar nuestros cuerpos a través de la practica del biohacking nos permite poner entredicho las dualidades y los binarismos y ver lo que pueda darse mas allá de ellos. Estamos presenciando el advenimiento de una nueva era producto de la fricción de metaorganismos de donde emergen nuevos ecosistemas. La experimentación a través de la práctica y el estudio de prototipos biotecnológicos es una herramienta que aumenta la potencia de la capacidad performatica de nuestro cuerpo.

En este contexto surgen iniciativas como los Bio*hackerspaces* o Biolabs que exploran nuevas formas de conectar prácticas científicas y técnicas con la sociedad, la cultura y la naturaleza. Estos ambientes son esenciales para el aprendizaje y la innovación. Queremos explicar la ciencia evitando el miedo que algunas personas tienen hacia lo desconocido y cuestionando la biociencia actual que pertenece a unos pocos individuo/as supuestamente altamente capacitado/as. Se trata de poner los recursos y las herramientas de la ciencia Do It Yourself (DIY) en manos de las personas interesadas. Es así como los movimientos de Biohacking y de Open Science se organizan para el desarrollo común de herramientas de hardware y/o software libres, reduciendo así de manera notable los costes en investigación, y facilitando a la par el trasvase de conocimientos libres.

Estos modelos participativos y abiertos ponen en juego nuevas interacciones entre las distintas escalas en términos de pensar y hacer, reflexionar y crear, filosofar y diseñar. Se practican de este modo nuevas sinergias de donde emergen y se actualizan las definiciones de los conceptos de materialidad, ontología y agencia. Se deja de lado las absurdas dicotomías entre naturaleza y cultura, ciencia y arte, mujer y hombre, para nutrimos de la mezcla híbrida de los conocimientos ampliando nuestras capacidades cognitivas.

Terrenos de experimentación para los biolabs DIY

El biohacking es una práctica que involucra la biología con la ética Hacker. En general, surge como una tendencia que propicia el desarrollo de la ciencia y la tecnología no institucional. De echo, muchos activistas biohackers, se identifican con el movimiento biopunk así como con el transhumanismo y el tecno-progresismo. El biohacking abarca un amplio espectro de prácticas que van desde Grinders que diseñan e instalan prótesis DIY e implantes magnéticos hasta biólogos que secuencian genes en sus laboratorios caseros. También puede referirse a la gestión de la propia biología utilizando una combinación de técnicas médicas, nutricionales y electrónicas. Esto puede incluir el uso de nootrópicos y dispositivos cibernéticos para el registro de los datos biométricos así como el uso y experimentación con microroganismos para la obtención de energía.

Dentro del biohacking existe por lo tanto una variedad de motivaciones y posturas. Quisiéramos destacar el Transhackfeminismo[1] ya que el hackeo del género ha propiciado durante las últimas décadas todo un contexto transfeminista que deriva en la implementación de tecnologías farmacológicas o en performances que buscan la hibridación, en general mucho mas allá, de las actuales prácticas hackers. Estas amplían nuestras capacidades perceptivas exponiendo los cuerpos como campo de experimentación constante.

En cuanto a la biotecnología, esta tiene su fundamento en la tecnología que estudia y aprovecha los mecanismos e interacciones biológicas de los seres vivos en especial los unicelulares. Es un campo multidisciplinario involucrando genética, virología, agronomía, ecología, ingeniería, física, química, medicina y veterinaria. En cualquier caso la biología, y la microbiología, son las ciencias básicas que aportan las herramientas fundamentales para el entendimiento de la mecánica microbiana. La biotecnología es ampliamente usada en agricultura, farmacia, ciencia de los alimentos, medio ambiente y medicina.

La biología sintética se basa en la ingeniería genética y es una nueva área de investigación que combina la ciencia y la ingeniería. Abarca una variedad de enfoques diferentes con el objetivo de diseñar y construir nuevas funciones y sistemas biológicos que no existen en la naturaleza. Para dar un ejemplo, hasta ahora el ADN solo lo creaba la propia vida pero ahora con la síntesis de ADN, existe maquinaria especializada que puede en realidad "imprimirlo" de la manera que queremos. El científico puede descargar por ejemplo el código genético de un virus o una bacteria e imprimirlo en el laboratorio de ADN[2].

Finalmente, la Nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas dedicado al control y manipulación de la materia a una escala menor que un micrómetro, es decir, al nivel de los átomos y las moléculas (nanomateriales). Esta nueva aplicación de la tecnología tiene el potencial de proporcionar soluciones sostenibles como el suministro de agua potable para el consumo humano y agua limpia para usos agrícolas e industriales.

En general se puede decir que el uso de la ingeniería dentro de la biología permite aplicaciones con potenciales beneficios como el desarrollo de medicamentos de bajo coste o la fabricación de productos químicos y energía con bacterias modificadas. Sin embargo también existen varios posibles riesgos relacionados con sus aplicaciones éticas, así como se da una falta de previsión en cuanto a los posibles daños o accidentes que podrían darse a raíz de estos nuevos campos de experimentación[3]. De echo recomendamos seguir el trabajo desarrollado por el Grupo ETC[4] quien hace un seguimiento de estos peligros e intenta informar la ciudadanía y las instituciones acerca de ellos. Por todo ello, la multiplicación de laboratorios ciudadanos, no comerciales, orientados hacia la exploración y experimentación de estos campos es crucial para poder potenciar los aspectos beneficiosos para los comunes.

Algunos ejemplos de Biolabs DIY

Uno de los eventos más destacados en el ámbito de la investigación ciudadana de las nanotecnologías son por ejemplo los NanoŠmano Labs[5] iniciados en 2010 por Stefan Doepner[6], Marc Dusseiller[7] en colaboración con la Kapelica Gallery[8]

(Ljubljana, Slovenia). En setiembre 2012, tuve la oportunidad de colaborar en la tercera edición de LifeSystems donde nos sumergimos en el mundo de los seres vivos a nanoescala creando un laboratorio temporal en un jardín comunitario. Este laboratorio se centraba en la interfaz entre los seres vivos y los artificiales, así como en temas vinculados a la agricultura, la jardinería y la comida. A través de estos procesos performaticos colectivos, NanoŠmano rechaza el marco del arte y la ciencia y en lugar de ofrecer una exposición que sólo presenta los resultados de la técnica, genera un proceso abierto de experimentación que puede ser aprehendido a través de las manos y el cuerpo, aunando contactos directos con la materia.

Los Bio*hackerspaces* o biolabs son espacios de libertad intelectual que tienen la ventaja de estar abiertos a una amplia gama de actores y a varios tipos de colaboraciones. La biología DIY tiene el potencial de proporcionar medios tanto para repensar la biología moderna y tradicional como para mover la biotecnología fuera del laboratorio y trasladarla a la vida cotidiana de las personas. Son espacios para el desarrollo de tecnologías abiertas y libres que propician una abertura de la investigación permitiendo desarrollos e implementaciones de manera colaborativa. Lógicamente, estas suelen ser documentadas en las plataformas web de cada biolabs para poder ser replicadas por otros. Desglosamos ahora algunos ejemplos de bio*hackerspaces.*

Hackteria[9] es una red de personas con un interés por el arte, el diseño y la cooperación interdisciplinaria que practican la biología DIY. La red fue fundada en 2009 y ahora incluye no sólo a científicos, ingenieros y artistas, pero también a filósofos, transhackfeministas e incluso cocineros. Hackteria opera a escala global, y se basa en una plataforma web y una wiki para el intercambio de conocimientos. BioTehna[10] es una plataforma abierta para la investigación interdisciplinaria y artística en ciencias de la vida que empezó como una colaboración entre Hackteria y la Kaplica Gallery.

Biotweaking[11] es un laboratorio centrado en la educación DIWO (Do It With Ohers). La mayor parte de sus experimentaciones están vinculadas a la BIOsection program del Radiona makerspace Zagreb y el Universal Research Institute. Este último fue fundado para promover la investigación científica libre e independiente. Su objetivo es proporcionar un ambiente para que los ciudadanos puedan desarrollar e innovar pudiendo beneficiar a la humanidad.

Manila Biopunk[12] es un pequeño movimiento intelectual y cultural compuesto por jóvenes científicos, ingenieros, estudiantes, y que buscan crear una conciencia pública acerca de las tecnologías actuales en las ciencias biológicas y químicas que pueden ser trabajadas en el patio trasero de las casas o en los garajes.

DIY Bio Singapore[13] es un movimiento impulsado por Denisa Kera desde 2010 y que ha entrado a formar parte de la red Hackteria. Localizado en el sudeste asiático reúne a una comunidad de científicos y diseñadores interesados en el hardware abierto para proyectos científicos. BIO-DESIGN para el mundo real[14] es un proyecto interdisciplinario y colaborativo que investiga, define y construye prototipos que requieren la integración de wetware, hardware y software para hacer frente a los problemas del agua.

Lifepatch[15] es una organización independiente que trabaja en la aplicación creativa y adecuada en los campos del arte, la ciencia y la tecnología en Yogyakarta, en Java Central. Su misión es ayudar al desarrollo de los recursos humanos y naturales locales y la construcción de puentes para fomentar un acceso libre para cualquier persona a las fuentes de la investigación y el desarrollo

Todos las iniciativas introducidas previamente utilizan prototipos de diseño para permitir retoques colaborativos, así como sus protocolos de investigación abarcan normas innovadores, éticas y sociales más amplias. Representan una oportunidad única para una política más inclusiva, experimental y participativa que tenga implicaciones públicas y globales para los campos científicos emergentes. Incluso algunos de los biólogos sintéticos ubicados en prestigiosas universidades americanas como Harvard, Stanford y el MIT han creado la Fundación BioBricks[16], una organización independiente sin fines de lucro dedicada a apoyar el desarrollo abierto de la biología sintética a través de la promulgación de nuevas normas técnicas e ins-

trumentos jurídicos. Entre sus proyectos se encuentra la creación de un BioFab, una fábrica pública dedicada a la producción profesional de juegos de partes biológicas fiables y estandarizadas que se constituirán como un sistema operativo libre para la biotecnología. También están redactando el Acuerdo BioBricks Pública (BPA) que debería constituirse como un nuevo instrumento jurídico para el intercambio de partes biológicas sintéticas. Se trata de un intento de llevar la innovación de código abierto dentro de la biología sintética y permitir a la comunidad de biólogos sintéticos crecer sin el coste derivado de la actual sistema de patentes que busca privatizar la vida.

Conclusiones

Los biólogos se han convertido en ingenieros del mundo de los seres vivos. Al hacer que las soluciones de bioingeniería a los problemas globales estén abiertamente disponibles, podemos incidir en la transformación del mundo. Para nosotras, de echo es un momento muy importante ya que estamos creando un espacio abierto a la experimentación dentro de la colonia Calafou[17]. Dentro de este contexto que propicia la creación de espacios independientes y autónomos hemos aunado nuestras energías para sacar a la luz a Pechblenda[18]. Nuestro lab transhackfeminista es un lugar para la experimentación en bio. electro.química. Como transhackfeministas, biohackers y biopunks deseamos ser afectadas por el entorno, estudiar, conocer y experimentar con la materia y los parámetros que posibilitan la vida/muerte. Nuestra filosofía es radicalmente abierta e inclusiva, comparte y decodifica la vida en todas sus escalas:

- Devenimos entes orgánico /tecnológico en constante cambio,
- Somos cuerpos abiertos a la experimentación e implementación; Libres,
- Tenemos potencial para crear nuevas redes de conocimiento a través de las cuales transferimos información; beats,
- Generamos contextos participativos en donde la investigación, evaluación y la experimentación con la ciencia, la sociedad, el conocimiento y la política pueden derivar en múltiples performances: rituales cyborg/witches, noise performances, laboratorios temporales y permanentes, talleres, hackatones, encuentros transhackfeministas, laboratorios autónomos tecnológicos.
- Estamos constantemente performando nuevas capacidades que nos conducen hacia la hibridación de los saberes y prácticas y nos alejan de la lógica capitalista de la especialización.

Paula Pin

Performer e investigadora. Graduada en bellas artes por la universidad de Barcelona y de Sao Paolo, sus trabajos abarcan desde dibujar hasta el vídeo abstracto pasando por el circuit bending y la investigación de las fronteras entre biología, arte y ciencia queer. Realiza esculturas cinéticas interactivas, ambientes immersivos, instalaciones audiovisuales, performance y acción directa. Disciplinas en las que el cuerpo y el espacio se disuelven en una malla elástica, esta elasticidad, casi infinita, abre nuevos canales a través de los que comunicar deseos. Así, el deseo de usar el propio cuerpo expandido como forma de interactuar con el mundo es el eje central de su obra.

NOTAS

1. Tendencias transhackfeministas que operan con algunas herramientas de biohacking. http://pechblenda.hotglue.me, https://network23.org/pechblendalab/, http://akelarrecyborg.tumblr.com/, http://anarchagland.hotglue.me/, http://transnoise.tumblr.com/, http://biosensing.tumblr.com/, http://sexoskeleton.tumblr.com/

2. Grupos de Open-science como Genomes Unzipped y el Personal Genome Project están publicitando secuencias individuales de genoma, asi como poniendo a disposición herramientas en línea gratuitas (por ejemplo, GET-Evidence y Trait-o-Matic). Por otra parte, con el nuevo kit de 100 dólares GeneLaser, desarrollado por Mac Cowell y Josh Perfetto, cualquier persona interesada puede extraer y secuenciar un fragmento de ADN de casi cualquier organismo en un día y sin un laboratorio.

3. Recomendamos la lectura de este libro de Eric Drexler, "La nanotecnología: El Surgimiento De Las Maquinas De Creación".

4. Action Group on Erosion, Technology and Concentration, http://www.etcgroup.org/

5. NanoŠmano Labs http://hackteria.org/wiki/index.php/Nano%C5%A0mano_-_LifeSystem

6. http://www.f18institut.org/; http://www.cirkulacija2.org/

7. http://www.dusseiller.ch/labs/

8. Kapelica Gallery (Ljubljana, Slovenia).

9. http://hackteria.org/

10. http://hackteria.org/wiki/index.php/BioTehna_Lab_Infrastructure

11. http://biotweaking.com

12. http://www.manilabiopunk.org/

13. http://diybiosingapore.wordpress.com/

14. www.biodesign.cc/

15. http://lifepatch.org

16. http://biobricks.org/

17. http://www.calafou.org

18. http://pechblenda.hotglue.me/

Contribuciones

+

Agradecimientos

Contribuciones

Editora
Alex Hache

Coordinadora
Erika Campelo

Diseño gráfico y maquetación
Foockinho
foockinho[at]riseup.net

HTML y maquetación
Tatiana de la O
acracia[at]riseup.net

Traducción al castellano
Bruno Lakmeche

Traducción al francés
Elisabeth Teixeira

Agradecimientos

Patrice Riemens, Richard Matthew Stallman, Benjamin Cadon, Elleflane, Tatiana de la O, Karlessi, Ippolita, Marcell Mars, Hellekin, Julie Gommes, Jorge Timon, Marta G. Franco, Maxigas, Ursula Gastfall, Thomas Fourmond, Paula Pin.

Margarita Padilla, Erika, Justine, Javier de Rivera, Antonio, WaiWai, Lilith, Michael, Tripta, Ank.

Junio 2014

CC BY SA